



O CONHECIMENTO FAZ A DIFERENÇA!

Ano XII nº23 JUL/DEZ 2013 ISSN1678-1252



INSTITUCIONAL**DIREÇÃO DA MANTENEDORA**

Diretoria Gestão 2013 - 2015

Presidente: Ernani Carlos Boeck

Vice-presidente: Ronaldo Fredolino Wenland

Secretária: Dalva Lenz de Souza

Vice-secretária: Telci Krause

Tesoureiro: Hordi Núbio Felten

Vice-tesoureiro: Flávio Huber

Conselho Fiscal:

Waldemar Blum

Nelson de Oliveira

Mario Tesche

Ivo Novotny

Arnaldo Schmitt

Conselho Deliberativo:

Marisa Sandra Allenbrandt

Lori Cecatto

Kedy Lopez

Diretor geral: Flavio Magedanz**Vice-diretor Faculdade Três de Maio:** Sandro Ergang**Vice-diretora Administrativa:** Quedi Sônia Schmidt**Vice-diretora Educação Básica e Ensino Médio:**

Marilei Assini

Vice-diretora Educação Infantil: Dagma Heinkel

Conselho Editorial: Ms Alexandre Chapoval Neto; Dra Cinei Teresinha Riffel; Ms Douglas Faoro; Drdo Fauzi de Moraes Shubeita; Ms Gilberto Souto Caramão; Ms Jorge Antonio Rambo; Ms Lilian Winter; Ms Márcia Stein; Ms Marcos Caraffa; Ms Sandro Ergang; Ms Valsenio Gaelzer; Ms Vera Beatriz Pinto Zimmermann Weber; Ms Vera Lúcia Lorensen Benedetti.

Comissão Científica Interna (avaliadores - sistema blindedreview):

Ms Alexandre Chapoval Neto, Dra Cinei Teresinha Riffel; Ms. Evandir Bueno Barasuol; Drdo Fauzi Shubeita; Ms Gilberto Souto Caramão; Ms Jeane Borges; Ms Lilian Winter; Ms Luciomar de Carvalho; Ms Márcia Stein; Ms Marcos Caraffa; Ms Paulo Pereira; Ms Sandro Ergang; Ms Valsenio Gaelzer; Ms Vera Lúcia Lorensen Benedetti; Ms Vera Pinto Zimmermann Weber; Ms Jorge Antonio Rambo; Ms Mauro Alberto Nüske.

Comissão Científica Externa (avaliadores - sistema blindedreview):

Dra Cristiane Koehler - SENAC (RS); Dr Cristiano Henrique da Veiga - UFSM (RS); Dr João Bosco Sobral - UFSC (SC); Dr João Leonardo Pires - EMBRAPA (RS); Dr Jorge Luis da Cunha - UFSM (RS); Dr José Antonio Martinelli - UFRGS (RS); Dr Luciano Bedin da Costa - UFRGS (RS); Prof Drdo Luis Carlos Zucatto - (UFSM); Dra Márcia Soares Chaves - EMBRAPA (RS); Dr Mário Luis Santos Evangelista - UFSM (RS); Dra Marlene Gomes Terra - UFSM (RS); Dr Miguel Vicente Sellitto - UNISINOS (RS); Dr Rafael Marcelo Soder - UFFS (SC); Dr Roque da Costa Güllich - UFFS (RS); Dr Sedinei Nardelli Beber - PUC (RS); Dra Soraia Napoleão Freitas - UFSM (RS); Drdo Valmir Heckler - FURG (RS); Dr Claudio Schepke (UNIPAMPA).

Capa: Assessoria de Comunicação SETREM**Diagramação:** Assessoria de Comunicação SETREM**Editor-chefe:** Ms Alexandre Chapoval Neto**Revisão:** Carla Matzembacher

Ano XII nº23 JUL/DEZ 2013 - ISSN1678-1252

Revista SETREM: Revista de Ensino e Pesquisa

Sociedade Educacional Três de Maio

Três de Maio: SETREM Publicação Semestral

EDITORIAL

A Revista SETREM compreende o somatório de esforços coletivos de pesquisadores, professores e acadêmicos que atuam nas mais variadas áreas do conhecimento. A Revista SETREM almeja discutir, promover e possibilitar o desenvolvimento da ciência com enfoque na formação científica, e tem como objetivo principal, estimular o debate, disseminar e publicar resultados de pesquisas nas áreas da Administração, Agronomia, Design de Modas, Enfermagem, Engenharia de Produção, Pedagogia, Psicologia, Sistemas de Informação e Redes de Computadores.

Os artigos apresentados nesta edição, frutos da sólida formação dos autores, estão alicerçados na teoria, prática e seguindo pressupostos metodológicos. Desta forma, estamos proporcionando aos alunos e professores um importante estímulo à pesquisa, que consideramos parte integrante de todo projeto que almeje um ensino de qualidade. Assim, espera-se que esta edição venha contribuir para o processo de geração, acumulação e sistematização de conhecimentos.

A publicação do vigésimo terceiro número da Revista SETREM conta com 17 publicações, resultado do trabalho conjunto entre professores e acadêmicos, por meio de pesquisas e orientações, estimulando uma das experiências à formação de pesquisadores e profissionais para atuar em sua área do conhecimento.

A disponibilização desses artigos, certamente, colaborará positivamente para o acesso às informações e servirá também como instrumento de pesquisa e, principalmente, fonte de leituras e debates das questões levantadas pelos estudos.

A Revista SETREM se fortalece como um espaço de interação, reflexão e construção de novas ações com vistas a um horizonte de mudanças englobando o tripé: ensino, pesquisa e extensão.

Quero destacar e agradecer a colaboração e empenho de todos: aos autores, por terem escolhido e acreditado na Revista SETREM para publicar seus estudos e pesquisa; a comissão científica externa e interna que contribuiu no processo de avaliação dos artigos, bem como a toda a comunidade, sejam, estudantes, professores, pesquisadores e profissionais das mais variadas áreas do conhecimento que podem utilizar deste instrumento para interação, reflexão e desenvolvimento profissional.

Apresentamos a Revista SETREM nº 23, e estendemos o convite a todos para publicar seus trabalhos nas próximas edições de nossa revista. Esperamos que todos possam ter uma ótima leitura e aproveitar os assuntos que ora apresentamos a comunidade científica.

Prof Msc Sandro Ergang
Vice Diretor de Ensino Superior e
Ensino Técnico

SUMÁRIO

SONDAGEM SOBRE A CONFIANÇA DO CONSUMIDOR DE SÃO MARTINHO-RS.....4

Carla Elieze Leidens

Luis Carlos Zucatto

Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM

PROPOSTA DE UM MODELO DE FLUXO DE CAIXA PARA UMA INDÚSTRIA GRÁFICA.....12

Alexandre Chapoval Neto

Andreia Freddi Turra

Laerte Jair Werner

Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM

ESTUDO DO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA INDÚSTRIA MOVELEIRA.....21

Franzéli Inês Kaspary

Valdiane Schardong Villes

Alexandre Chapoval Neto

Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM

DIAGNÓSTICO DE UMA PROPRIEDADE RURAL DE 40 HECTARES NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA, RS, 2012.....28

Fabiane Rambo

Felipe Abel Hunemeier

Renan Postai Bennedetti

Marcelino Colla

Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: DINAMIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....37

Neide Carlise Weber

Tatiana Dallavechia

Gustavo Griebler

Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS EM SALA DE AULA.....43

Gracieli Krillow Strauss

Neide Carlise Weber

Tatiana Dallavechia

Valsênio Gaelzer

Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM

O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO INFANTIL.....52

Deise Graciéli Tresel

Juliana Santos Farzem

Vera Beatriz Pinto Zimmermann Weber

Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM

O ESPAÇO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO INFANTIL E SUAS MANIFESTAÇÕES/CONDUTAS NAS RELAÇÕES.....63

Adriane Cristina Chassot

Ianara Nörenberg

Jessica KatielleQuoss

Vera Beatriz Pinto Zimmermann Weber

Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SLP E REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO EM UMA EMPRESA DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA.....	72
Amanda Pereira Tassoni Miguel Afonso Sellitto Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS	
ANÁLISE ESTRATÉGICA DE MANUTENÇÃO EM UM LAMINADOR FORJADOR BASEADA EM FUNÇÕES DE CONFIABILIDADE.....	81
Charles Eduardo Menzen Miguel Afonso Sellitto Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS	
ANÁLISE DE CARÁTER “SUSTENTÁVEL” DA IMPLANTAÇÃO DE UM BIODIGESTOR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	91
Murilo Sagrillo Pereira Leoni Pentiado Godoy Lucinéia Carla Loeblein Juliano Hammes Universidade Federal de Santa Maria - UFSM	
SONS, TONS E LAÇOS NOS TRAÇOS DO SUJEITO.....	96
Liane Beatris Tesche Roedel Lissandra Baggio Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM	
MANICÔMIOS MENTAIS: DESCONSTRUÇÃO DA LOUCURA.....	106
Deiwytt Naomar Rustick Laiza Francielli Bortolini Dos Santos Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM	
ENTRE A SEDUÇÃO E A SERVIDÃO: UM ESTUDO DE CASO DE TRABALHADORES EM UMA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS.....	112
Katia Regina Balz Schneider Schweig Lilian Ester Winter Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM	
ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS PRESENTES NO COTIDIANO DE PROFISSIONAIS NO CUIDADO EM SAÚDE.....	123
Leandro Augusto Hansel Paulo Fábio Pereira Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM	
ARMAZENAMENTO DE DADOS DE PESQUISA SEGUINDO PADRONIZAÇÃO INTERNACIONAL.....	132
Katiane Beiersdorf Patricia Bortoluzzi Adalberto Lovato Tiago Luis Cesa Seibel Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM	
IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTA OLAP EM UMA COOPERATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA.....	140
Jonas Rodrigo Pacheco Edelmar Barasuol Tiago Luis Cesa Seibel Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM	

SONDAGEM SOBRE A CONFIANÇA DO CONSUMIDOR DE SÃO MARTINHO-RS

Carla Elieze Leidens¹
Luis Carlos Zucatto²
SETREM³

RESUMO

O objetivo deste estudo é avaliar o Índice de Confiança do Consumidor (ICC) no município de São Martinho – RS. Para tanto, foram realizadas sondagens em diferentes períodos: setembro, outubro e novembro de 2012. O ICC é um indicador que objetiva capturar o sentimento dos consumidores e é utilizado geralmente para antecipar tendências de gasto e de consumo. Para atender ao objetivo principal, definiu-se como objetivos secundários identificar a projeção feita pelos respondentes, em relação às condições financeiras e econômicas de sua família e a projeção dos assuntos relacionados à economia do país. Em ambos se procurou analisar a variação de resultados ocorridos de uma etapa para outra. Para o alcance dos resultados foi utilizado o método quantitativo, além dos procedimentos estatístico, descritivo e comparativo. Após a realização das três etapas da pesquisa, os resultados foram expostos em forma de gráficos. Através desse estudo pôde-se perceber a importância de se realizar uma pesquisa de sondagem sobre a confiança do consumidor, para identificar as expectativas dos mesmos, que tem grande impacto, principalmente na economia local.

Palavras-chave: Índice de Confiança do Consumidor. Economia. São Martinho (RS).

1. INTRODUÇÃO

O Índice de Confiança do Consumidor (ICC) foi criado a partir do índice norte-americano, que já existe desde 1950, e é utilizado principalmente para detectar as intenções de gastos e de consumo das pessoas, visando descobrir o sentimento dos consumidores, bem como suas satisfações e insatisfações. Através de questionários, os respondentes podem expor suas opiniões sobre suas próprias condições atuais e também suas projeções para o futuro.

No Brasil, a FGV (Fundação Getúlio Vargas) há mais de 40 anos realiza sondagens sobre tendências e tem conquistado amplo reconhecimento de sua competência nesta área. Durante o período de realização deste estudo, o ICC nacional, recuou gradativamente, passando de 122,1 em setembro para 121,7 em outubro e decaindo para 120,0 no mês de novembro. Isso reflete uma diminuição na confiança e satisfação dos consumidores em relação ao estado geral da economia. Estando o consumidor insatisfeito e pessimista, seus gastos são menores e, neste caso, a confiança do consumidor tende a ocasionar uma redução no crescimento econômico do país.

Este trabalho está estruturado em quatro tópicos. No primeiro, tem-se a introdução; no segundo, o referencial teórico, que traz ensinamentos sobre o comportamento e a satisfação do consumidor. O terceiro

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the Index of Consumer Confidence (ICC) in São Martinho - RS. Therefore, surveys were conducted in different periods: September, October and November 2012. The ICC is an indicator that aims to capture consumer sentiment, and is generally used to anticipate trends and consumer spending. To meet the main goal, it was defined as secondary objectives to identify the projection made by the respondents in relation to financial and economic conditions of their families and the projection of the issues related to the country's economy. In both it was tried to analyze the variation in results occurred from one step to another. To achieve the results the quantitative method was used, in addition to statistical, descriptive and comparative procedures. After the completion of the three stages of the research, the results were displayed as graphs. Through this study it was possible to realize the importance of carrying out a research survey on consumer confidence, to identify the expectations of them, which has great impact, especially on the local economy.

Keywords: Index Consumer Confidence. Economy. São Martinho (RS).

tópico se refere aos métodos do estudo, em que foi utilizada uma abordagem quantitativa, além dos procedimentos descritivo, estatístico e comparativo e, no quarto tópico, apresentam-se os resultados, obtidos através das três etapas em que se dividiu esta sondagem e que ocorreram nos meses de setembro, outubro e novembro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O embasamento teórico deste trabalho é composto pelos principais conceitos necessários a um melhor entendimento deste estudo, como: definição do ICC (Índice de Confiança do Consumidor) e seus indicadores no Brasil e demais países, os quesitos analisados na sondagem do consumidor e explicações a cerca do comportamento e a satisfação do consumidor.

2.1 ÍNDICE DE CONFIANÇA DO CONSUMIDOR NO BRASIL

O ICC (Índice de Confiança do Consumidor) foi construído com o objetivo de capturar o sentimento dos consumidores, através de suas opiniões sobre as suas próprias condições atuais e suas expectativas em relação à situação econômica futura. É utilizado geralmente para antecipar tendências de gasto e de consumo das famílias brasileiras, sendo utilizadas variáveis econômicas e demográficas na coleta e tabulação de dados para a composição do índice.

¹ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Administração – SETREM (carla.leidens@hotmail.com)

² Orientador e Professor da disciplina de Economia – SETREM (luiszucatto@yahoo.com)

³ Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM – Av. Santa Rosa, 2405 – Três de Maio/RS – setrem@setrem.com.br

A coleta de dados é feita através da aplicação de questionários e variáveis como gênero, rendimentos e idade são considerados na composição da amostra. Os consumidores devem responder nos questionários perguntas referentes às suas próprias avaliações das condições atuais da economia e do emprego, indicando se acreditam que as condições irão melhorar, piorar ou permanecer as mesmas.

2.2 CONSUMIDORES BRASILEIROS ESTÃO ENTRE OS MAIS CONFIANTES DO MUNDO

O Índice de Confiança do Consumidor indica a sensação do consumidor em relação à sua situação econômica pessoal e do país no curto e médio prazo, que traz um impacto direto em seu comportamento atual de consumo. Os indicadores têm como referência o valor 100. Assim, quanto mais acima deste valor estiver o indicador, mais positiva é a percepção da população.

A Sondagem de Expectativas do Consumidor também analisa quesitos como: situação econômica do País, da família, do orçamento doméstico, do grau de dificuldade de encontrar trabalho e intenções de compras de bens de alto valor.

Segundo a Pesquisa Global sobre Confiança do Consumidor e Intenções de Gastos, realizada no 1º trimestre de 2012, o Brasil registrou um índice de confiança do consumidor de 110 pontos. O maior índice foi encontrado na Índia (123), seguido pela Arábia Saudita (119), Indonésia (118) e Filipinas (118). Ainda, entre os seis maiores índices, está mais um país do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), a China, com 110, mesmo índice do Brasil.

2.3 O COMPORTAMENTO E A SATISFAÇÃO DO CONSUMIDOR

Segundo Blackwell e Miniard (2005), o comportamento do consumidor pode ser definido como um estudo que visa descobrir por que as pessoas comprem, uma vez que é mais fácil desenvolver estratégias para influenciar os consumidores quando se compreende por que as pessoas comprem determinados produtos e marcas. Pode também ser caracterizado como um campo de estudo voltado às atividades do consumidor.

De acordo com Angelo e Giangrande (2004), a empresa deve refletir sobre o que vai observar no consumidor, antes de desenvolver seu sistema de avaliação da satisfação do consumidor que incluirá uma pesquisa. É necessário analisar isoladamente tanto a satisfação como a insatisfação do cliente, buscando identificar os pontos de insatisfação e trabalhá-los, pois somente quando forem removidos os fatores de insatisfação é que verdadeiros pontos positivos de satisfação podem emergir.

A pesquisa de satisfação do consumidor, quando realizada de maneira correta, permite que a empresa alcance suas metas e se mantenha competitiva em um mercado focado no consumidor. Essa pesquisa desempenha três funções muito importantes: serve como um sistema de monitoramento

(pode detectar com antecedência sinais que poderiam desencadear problemas com os consumidores, serve para corrigir defeitos e também para investir em seus pontos mais fortes), auxilia na mensuração dos esforços (indica o impacto que as ações de marketing tiveram sobre os clientes) e também pode ser utilizada para registrar as percepções do consumidor (a percepção é o que move o consumidor).

Para se fazer um bom uso dessa pesquisa, é interessante conhecer pontos essenciais: os objetivos da empresa (que devem ser claros), a pesquisa deve ser contínua (para que se permita fazer comparativos com situações anteriores), a amostra deve ser tecnicamente correta (a amostra deve ser suficientemente grande e ser aplicada corretamente para que sejam produzidos dados estáveis), a pesquisa deve ser realizada por institutos qualificados (a falta de qualificação dos executores da pesquisa poderá produzir resultados distorcidos) e a empresa deve planejar a utilização dos resultados (a pesquisa deve ser posicionada para melhorar os pontos fracos e capitalizar sobre os pontos fortes).

3. MÉTODO DO ESTUDO

3.1 Abordagem

O presente trabalho teve como finalidade realizar uma pesquisa a fim de identificar qual o índice de confiança do consumidor sãomartinhense; para isso, utilizou-se do método quantitativo, pois os resultados apurados através do estudo são expressos em forma de números, percentuais ou proporções. Segundo Collis e Hussey (2005), o método quantitativo envolve a coleta e análise de dados numéricos, e a aplicação de testes estatísticos.

3.2 Procedimentos

Para a realização deste trabalho foi utilizado o método descritivo e também o estatístico. O método descritivo, devido à estratificação utilizada para caracterizar o que foi pesquisado, e o estatístico porque se apoia em dados quantitativos; neste caso, os percentuais de respondentes que se distribuem pelos diferentes estratos de cada alternativa das questões apresentadas. Utilizou-se ainda o procedimento comparativo, que consistiu da confrontação entre as três sondagens realizadas.

3.3 Técnicas

3.3.1 Técnica de coleta de dados

Esta pesquisa foi realizada em três etapas, sendo que em cada uma delas foram aplicados questionários a 50 (cinquenta) pessoas, com idade igual ou superior a 18 anos, e residentes no município de São Martinho – RS.

A 1ª etapa ocorreu no mês de setembro, quando então foram entrevistadas 34 pessoas do gênero feminino e 16 do gênero masculino, que responderam a um questionário composto por onze perguntas fechadas.

A 2ª etapa foi realizada no mês de outubro e

contou com a participação de mais 50 pessoas, sendo 37 do gênero feminino, 10 do gênero masculino e 3 pessoas que optaram por não responder a esta pergunta, que compõe o mesmo questionário aplicado no mês anterior.

A 3ª etapa ocorreu em novembro do ano vigente, em que foram entrevistadas novamente mais 50 pessoas, sendo 20 pessoas do gênero feminino e 29 do gênero masculino, tendo-se ainda a participação de 1 pessoa que não respondeu o gênero ao qual pertence.

3.3.2 Técnica (s) de análise dos dados

Os dados obtidos com esta pesquisa foram sistematizados em planilhas eletrônicas e posteriormente transformados em gráficos. Além disso, foram realizados também cruzamentos de dados de maior interesse, que são apresentados sob a forma de gráficos, sendo que em cada um deles consta um comentário de análise.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 O MUNICÍPIO PESQUISADO: SÃO MARTINHO – RS

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), São Martinho possui uma população de aproximadamente 5.773 habitantes, sendo que destes, 3.441 (59,6%) residem na área urbana e 2.322 (40,4%) residem na área rural. O município ocupa uma área de 172 Km² e no ano de 2009 obteve R\$10.779.943,00 de receitas e suas despesas foram de R\$8.695.326,00. Em relação ao PIB (Produto Interno Bruto), no ano de 2009, sua contribuição foi de R\$37.978,00 nos serviços, R\$32.020,00 na agropecuária e R\$4.784,00 nas indústrias.

A área hoje ocupada pelo município de São Martinho, em tempos passados já pertencera a Santo Augusto, Três de Maio, Humaitá e Campo Novo. Passou à vila de acordo com a Lei n. 7199 de 31 de março de 1938. Finalmente, na data de 27 de novembro de 1963, pela Lei nº 4.618, foi elevado à categoria de cidade. Sua denominação atual originou-se do Padroeiro "São Martinho", que foi um célebre bispo da Igreja Católica que viveu na França. O município de São Martinho também é conhecido como a "Cidade das flores", e seu aniversário é comemorado no dia 30 de março.

Figura 1 – Trevo de acesso ao município.



FONTE: TURISMO - RS (2012)

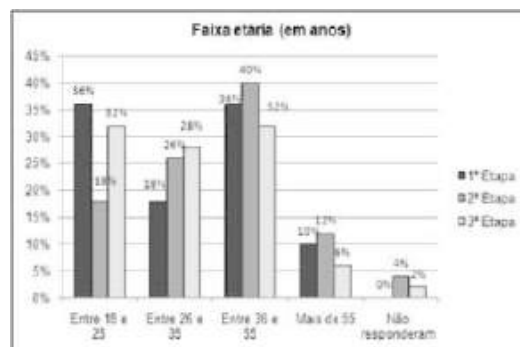
4.2 PERFIL DOS RESPONDENTES

Dados como faixa etária, gênero, renda média

familiar mensal, escolaridade e situação laboral, são apresentados a seguir, a fim de compor o perfil dos participantes deste estudo.

O gráfico 01 apresenta a faixa etária dos respondentes da pesquisa:

Gráfico 1 – Faixa etária (em anos).

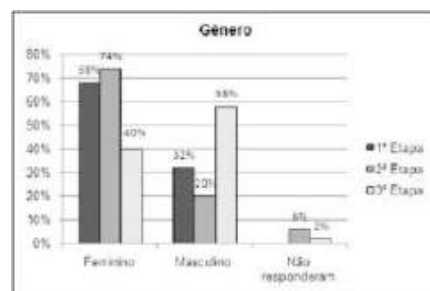


FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Verifica-se, no gráfico 01, que a maior parte dos respondentes possui entre 36 e 55 anos, assim como também houve uma participação significativa de respondentes na faixa etária entre 18 e 25 anos.

O gênero dos participantes da pesquisa se encontra no gráfico 02:

Gráfico 2: Gênero.

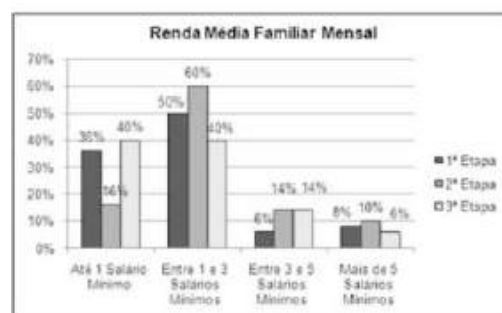


FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Em relação ao gênero dos participantes da sondagem sobre a confiança do consumidor sãomartinhense, verifica-se que nas duas primeiras etapas da pesquisa a maioria dos respondentes pertence ao gênero feminino. Somente na 3ª etapa da pesquisa prevaleceu o gênero masculino.

O gráfico 03 mostra a renda média familiar mensal dos entrevistados:

Gráfico 03: Renda Média Familiar Mensal.

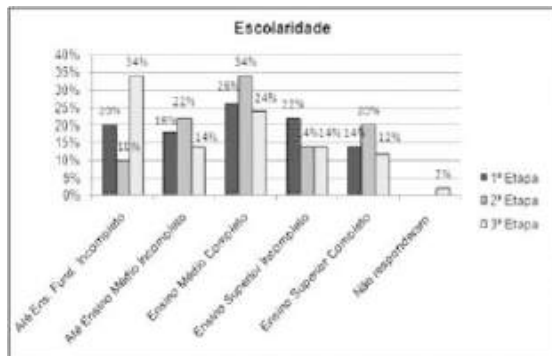


FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Verifica-se no gráfico 03 que nos três períodos analisados, a maior parte dos respondentes possui renda média familiar mensal entre 1 e 3 salários mínimos, seguida daqueles que possuem renda média familiar mensal de até 1 salário mínimo.

A escolaridade dos participantes da pesquisa é apresentada no gráfico 04:

Gráfico 4 – Escolaridade.

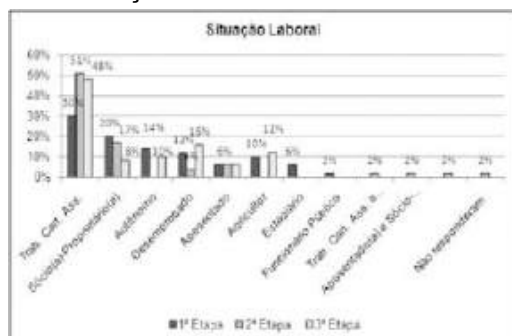


FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Através do gráfico 04, é possível perceber que nas duas primeiras etapas da pesquisa a maior parte dos respondentes possui o Ensino Médio completo; no entanto, na última etapa da sondagem houve uma participação maior de pessoas que não concluíram o Ensino Fundamental. Já os respondentes que concluíram o Ensino Superior representam a minoria em todos os períodos analisados.

O gráfico 05 evidencia a situação laboral dos respondentes:

Gráfico 5 – Situação Laboral.



FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Nota-se que a maior parte dos entrevistados, em todas as etapas da pesquisa, trabalha com carteira assinada. Na 3ª etapa diminuiu consideravelmente o percentual de entrevistados que são sócio(a)-proprietários(as) de empresa e aumentou o percentual de respondentes que são agricultores, assim como também houve uma maior participação de desempregados.

4.3 PESQUISA SOBRE SONDAÇÃO DO CONSUMIDOR

Os dados obtidos nas três etapas da pesquisa sobre a sondagem da confiança do consumidor sãomartinhense, que ocorreram nos meses de setembro, outubro e novembro de 2012, foram tabulados e

apresentam-se abaixo em forma de gráficos, onde através do procedimento comparativo, foram confrontadas as três sondagens realizadas, a fim de analisar a variação de resultados de uma etapa para outra.

O gráfico 06 se refere à aquisição de eletrodomésticos, móveis e bens de consumo nas três etapas da pesquisa de sondagem sobre a confiança do consumidor sãomartinhense:

Gráfico 6 – Aquisição de eletrodomésticos, móveis e outros bens de consumo.



FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

O gráfico 06 mostra que nas três etapas da sondagem, a maioria dos respondentes considera o momento favorável para a aquisição de eletrodomésticos, móveis e outros bens de consumo, ao passo que o percentual daqueles que consideram o momento indiferente para a realização deste tipo de compra apresentou pequena variação de uma etapa para a outra. Em relação aos que consideram o momento ruim, o maior percentual se concentrou na 3ª etapa da pesquisa.

O gráfico 07 se refere à condição financeira atual da família, quando comparado há um ano:

Gráfico 07 – Condição financeira atual, quando comparado há um ano.



FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Verifica-se, no gráfico 07, que diminuiu a cada etapa, o percentual de pessoas que em relação ao ano anterior, consideram a situação financeira atual melhor, e o percentual de pessoas que consideram a situação financeira atual pior do que há um ano, aumentou consideravelmente a cada etapa. Já o percentual de pessoas que consideram sua situação financeira atual semelhante às vividas no ano anterior, manteve-se o mesmo nas três etapas da pesquisa.

O gráfico 08 apresenta a opinião dos

respondentes quanto às oportunidades de empregos atuais, em relação há um ano:

Gráfico 8: Oportunidades de emprego atuais, em relação há um ano.

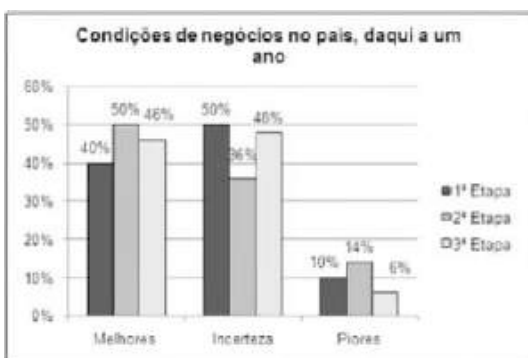


FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Através do gráfico 08, percebe-se que o percentual de respondentes que consideram as oportunidades de emprego atuais semelhantes às do ano anterior, aumentou gradativamente a cada etapa, chegando a 50% na última etapa da pesquisa. Nota-se que na 2ª etapa da sondagem os respondentes foram menos otimistas em relação aos demais períodos analisados, pois há uma redução no percentual daqueles que consideram as oportunidades de emprego melhores, e ocorre um aumento no percentual dos que acreditam que as oportunidades de emprego são piores do que há um ano atrás.

No gráfico 09 apresenta-se a opinião dos entrevistados quanto às condições de negócios no país, daqui a um ano:

Gráfico 9: Condições de negócios no país, daqui a um ano.

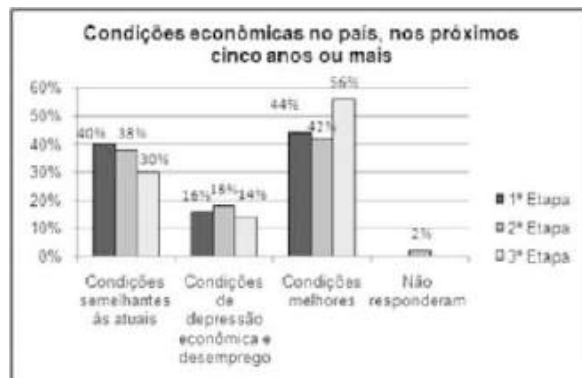


FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Nota-se no gráfico 09 que tanto na 1ª como na 3ª etapa a maior parte dos respondentes demonstrou incerteza em relação às condições de negócios no país daqui a um ano. Somente na 2ª etapa da sondagem é que 50% dos respondentes acreditam que as condições estarão melhores no próximo ano.

O gráfico 10 se refere à opinião dos respondentes quanto às condições econômicas no país nos próximos cinco anos ou mais:

Gráfico 10: Condições econômicas no país, nos próximos cinco anos ou mais.



FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

No gráfico 10 observa-se que nas três sondagens, o maior percentual de respondentes acredita que as condições econômicas no país, nos próximos cinco anos ou mais, estarão melhores do que as atuais. Nota-se, também, que o percentual de pessoas que acreditam que nos próximos cinco anos ou mais, o país viverá condições semelhantes às atuais diminuiu a cada etapa. Comparando-se o gráfico 10 com o gráfico 09 do presente estudo, é possível perceber que em relação às condições do país os respondentes são mais otimistas em uma visão de longo prazo.

O gráfico 11 apresenta a opinião dos respondentes quanto à projeção das condições financeiras para daqui a um ano:

Gráfico 11: Projeção das condições financeiras da família para daqui a um ano



FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

No gráfico 11 verifica-se que em todas as etapas da pesquisa, a maioria dos respondentes acredita que as condições financeiras da família estarão melhores daqui a um ano, seguidas daqueles que acreditam que as condições financeiras da família no próximo ano serão semelhantes às atuais.

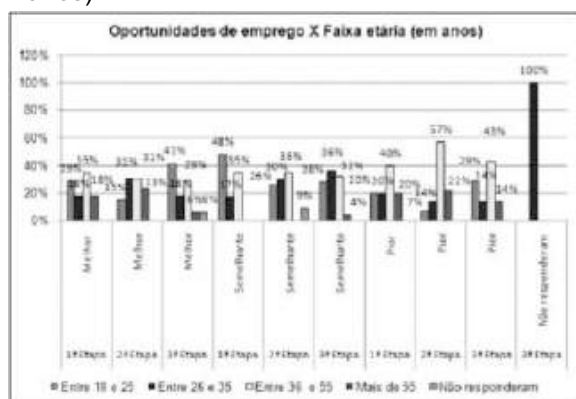
4.2.1 Comparações de dados

Através dos dados obtidos com a pesquisa e partindo-se dos gráficos já concluídos, são apresentados abaixo novos gráficos, juntando-se dados dos gráficos analisados acima. Os gráficos apresentam ainda comparações entre a 1ª, a 2ª e a 3ª etapa.

O gráfico 12 faz uma relação entre a opinião dos

entrevistados quanto às oportunidades de emprego atuais quando comparado há um ano e a faixa etária dos respondentes:

Gráfico 12: Oportunidades de emprego X Faixa etária (em anos).

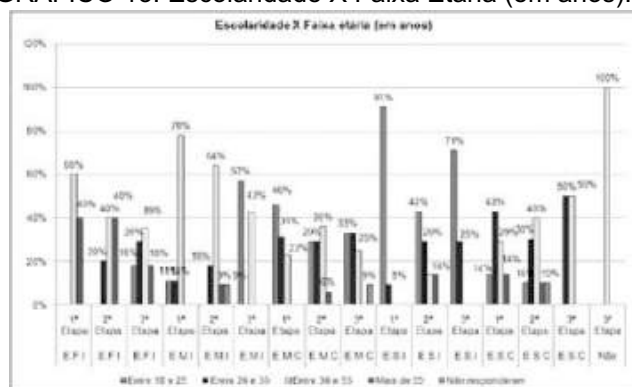


FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Nota-se que na 3ª etapa dos que consideram que atualmente as oportunidades para se conseguir emprego sejam melhores do que há um ano, a faixa etária entre 18 e 25 anos é a mais otimista, representando 41% do total. Já em relação àqueles que consideram as oportunidades semelhantes, a maior parte deles tem entre 26 e 35 anos. Nas três etapas da pesquisa, a maior parte dos que consideram as oportunidades de emprego atuais piores do que às vividas no ano anterior, encontram-se na faixa etária entre 36 e 55 anos.

O gráfico 13 apresenta um comparativo entre a escolaridade e a faixa etária dos participantes das três etapas da pesquisa:

GRÁFICO 13: Escolaridade X Faixa Etária (em anos).



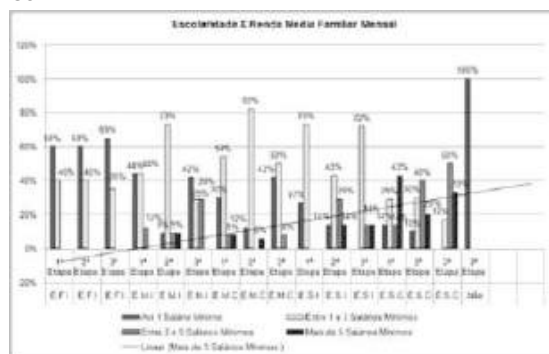
FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

O gráfico 13 mostra que a maior parte dos entrevistados que possui o Ensino Fundamental incompleto, em todas as etapas, encontra-se na faixa etária entre 36 e 55 anos. Porém, a cada etapa diminuiu o percentual de participantes nessa faixa etária, que não concluíram o Ensino Médio, sendo que na 3ª etapa a maioria dos respondentes que possui o Ensino Médio incompleto possui entre 18 e 25 anos. Nas três etapas da pesquisa, a maior parte dos respondentes que possui o Ensino Superior incompleto pertence à faixa etária entre 18 e 25 anos. No que se refere aos participantes que concluíram

o Ensino Superior verifica-se que a maior parte deles tem entre 36 e 55 anos, porém na 1ª etapa da sondagem, a maior parte se encontra na faixa etária entre 26 e 35 anos.

O gráfico 14 apresenta uma relação entre a escolaridade e a renda média familiar mensal dos entrevistados:

Gráfico 14: Escolaridade X Renda Média Familiar Mensal.



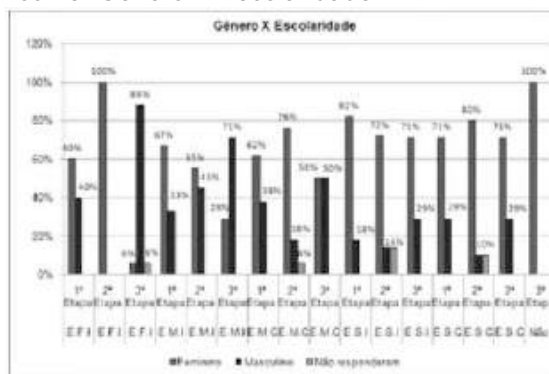
FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

No gráfico 14, verifica-se que em todas as sondagens, a maioria dos respondentes que não chegaram a concluir o Ensino Fundamental tem renda média familiar mensal de até 1 salário mínimo. Com relação aos participantes da pesquisa que possuem o Ensino Médio completo e o Ensino Superior incompleto, a maior parte deles possui renda média familiar mensal entre 1 e 3 salários mínimos. Na 1ª etapa, a maior parte dos respondentes que concluíram o Ensino Superior possui renda de mais de 5 salários mínimos. Já nas duas últimas etapas a maioria deles, possui renda entre 3 e 5 salários mínimos.

Desta forma, é possível afirmar que quanto maior é o nível de escolaridade do entrevistado, maior é a sua renda média familiar mensal, pois a maioria dos que não concluíram o Ensino Fundamental possuem renda de até 1 salário mínimo, enquanto os que concluíram o Ensino Superior chegam a possuir renda de mais de 5 salários mínimos.

O gráfico 15 faz uma comparação entre o gênero e a escolaridade dos respondentes:

Gráfico 15: Gênero X Escolaridade.



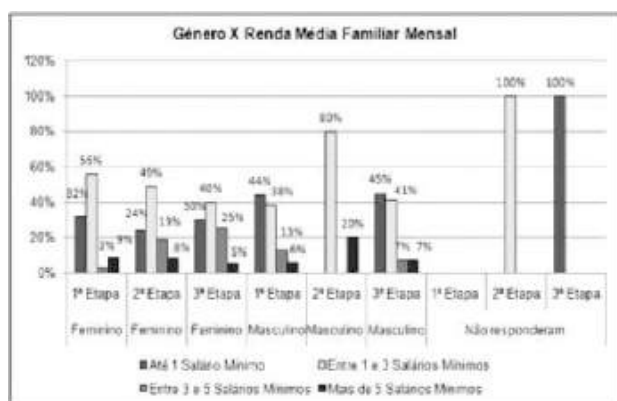
FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

Através do gráfico 15 pode-se perceber que nas

duas primeiras etapas a maioria dos entrevistados que não concluíram o Ensino Fundamental e o Ensino Médio pertence ao gênero feminino. Somente na 3ª etapa da pesquisa prevaleceu o gênero masculino. Nota-se, ainda, que em todas as etapas o gênero feminino representa a maioria entre aqueles que possuem o Ensino Superior incompleto e o Ensino Superior completo.

O gráfico 16 se refere ao gênero e a renda média familiar mensal dos entrevistados nesta pesquisa:

Gráfico 16: Gênero X Renda Média Familiar Mensal.

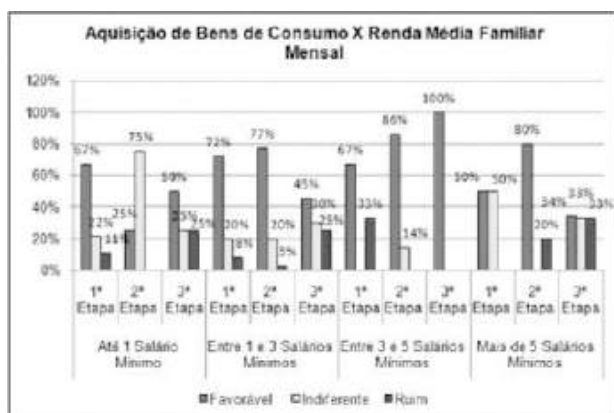


FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

No gráfico 16 é possível perceber que nas três etapas da pesquisa, a renda média familiar mensal entre 1 e 3 salários mínimos foi a que prevaleceu entre o gênero feminino. Em relação ao gênero masculino, nota-se que apenas na 2ª etapa predominou a renda média familiar mensal entre 1 e 3 salários mínimos, sendo que na 1ª e na 3ª etapa, a renda média familiar mensal encontrada para a maior parte dos entrevistados do gênero masculino foi a de até 1 salário mínimo.

O gráfico 17 relaciona a aquisição de eletrodomésticos, móveis e bens de consumo com a renda média familiar mensal dos entrevistados:

Gráfico 17: Aquisição de Bens de Consumo X Renda Média Familiar Mensal.



FONTE: LEIDENS. ZUCATTO, 2012.

O gráfico 17 mostra que na 1ª e na 3ª etapa da pesquisa a maior parte dos participantes que possui renda média familiar mensal de até 1 salário mínimo, considera o momento favorável para a aquisição de

bens de consumo. Apenas na 2ª etapa, o momento foi considerado por eles indiferente. Os respondentes que possuem renda média familiar mensal entre 1 e 3 salários mínimos, nas três etapas consideraram o momento favorável para esse tipo de compra. Em relação aos que possuem renda média familiar mensal entre 3 e 5 salários mínimos, pode-se observar que o percentual de respondentes que consideram o momento favorável para aquisição de eletrodomésticos, móveis e bens de consumo, aumentou a cada etapa, chegando a representar 100% do total de respondentes com essa renda na última etapa da pesquisa. Na 2ª etapa da sondagem sobre a confiança do consumidor sãomartinhense, os participantes que possuem renda média familiar mensal de mais de 5 salários mínimos, em sua maioria consideravam o momento favorável para aquisição de bens de consumo. Já na 3ª etapa, a opinião dos mesmos está bem dividida entre as três opções: favorável, indiferente e ruim, sendo muito pequena a diferença entre elas.

5. CONCLUSÃO

Ao final desse trabalho percebe-se com clareza a importância que tem para o desenvolvimento da economia, a realização de uma pesquisa referente ao índice de confiança do consumidor. Por meio dela, é possível ver a situação econômica de um país, através da percepção de um dos principais responsáveis pelo seu crescimento: o consumidor.

A sondagem sobre o ICC na cidade de São Martinho contou com a participação de 150 (cento e cinquenta) pessoas que responderam ao questionário, por meio do qual se observou que em cada uma das três etapas da pesquisa (com aplicação de 50 questionários em cada etapa) os resultados encontrados tiveram significativas variações.

Baseando-se no presente estudo, verifica-se que, em sua maioria, os respondentes do município de São Martinho consideram o momento favorável para a aquisição de eletrodomésticos, móveis e bens de consumo. Consideram a situação financeira na qual se encontram hoje, superior a de um ano atrás, e projetam para o próximo ano uma condição financeira ainda melhor.

Com relação às oportunidades atuais para conseguir emprego, nota-se que a maior parte dos participantes considera semelhantes às do ano anterior. Em geral, os respondentes acreditam que as condições econômicas no país, nos próximos anos serão melhores do que as atuais. Porém, no que diz respeito às condições de negócios no país para daqui a um ano, a diferença entre os que acreditam que estarão melhores e os que estão incertos quanto a este aspecto é muito pequena.

Observa-se que o índice de confiança do consumidor sãomartinhense em relação às condições econômicas e financeiras de sua família é favorável, embora na 2ª etapa houve uma pequena queda nesses índices, provavelmente em virtude da eleição municipal que ocorreu no período pesquisado. Já no que se refere ao índice de confiança do consumidor na projeção dos assuntos relacionados à economia do país, os respondentes estão menos otimistas.

Pode-se colocar como uma das restrições do estudo, o tamanho da amostra, uma vez que se procurou padronizar em 50 o número de questionários aplicados em cada etapa da pesquisa. Apesar desta eventual fragilidade, o estudo assegura validade estatística uma vez que para Hair et al (2005) com uma amostra de 50 respondentes é possível se tirar inferências estatísticas. Por outro lado, sugere-se que noutro momento sejam feitas sondagens com o cálculo da amostra de acordo com as estatísticas do IBGE. Como forma de se viabilizar a realização destes estudos, considera-se que sejam oportunas parcerias entre a Instituição de Ensino Superior, Município e entidades representativas de classes profissionais.

REFERÊNCIAS

ANGELO, Claudio Felisoni de. et al. **Marketing de relacionamento no varejo**. 1 ed. São Paulo: Saint Paul Institute of Finance, 2004.

BLACKWELL, Roger D. et al. **Comportamento do consumidor**. 9 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

COLLIS, Jill et al. **Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós graduação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2005.

FÉRIAS TUR. São Martinho. Disponível em: <<http://www.ferias.tur.br/informacoes/8155/sao-martinho-rs.html>>. Acesso em: 02/Nov./2012

HAIR, Joseph F.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William C. **Análise multivariada de dados**. 5 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOFMANN, Ruth M. Comportamento da confiança do consumidor e do empresário industrial brasileiro no período industrial brasileiro no período 2010/11. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 40, n. 1, p. 177-134, 2012.

IBRE – Instituto Brasileiro de Economia. **Sondagem e Índices de Confiança**. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=402880811D8E34B9011D92BA032B198D>> Acesso em: 23/Nov./2013.

LOVATO, Adalberto; EVANGELISTA, Mário Luiz Santos; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Metodologia da Pesquisa: normas para a apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração**. 7. ed. Três de Maio: SETREM, 2007.

REVISTA EXAME. **Índice de confiança de consumidores**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/indicadores/icc/>>. Acesso em 20/Set./2012.

SETUR –Secretaria de Turismo do Rio Grande do Sul. **São Martinho**. Disponível em: <<http://www.turismo.rs.gov.br/portal/index.php?q=cidades&mun=358>>. Acesso em: 28/Out./2012.

PROPOSTA DE UM MODELO DE FLUXO DE CAIXA PARA UMA INDÚSTRIA GRÁFICA

Alexandre Chapoval Neto¹Andreia Freddi Turra²Laerte Jair Werner³SETREM⁴

RESUMO

As organizações ainda dispõem de poucas ferramentas de acompanhamento e controle das atividades que desempenham. A utilização da ferramenta de fluxo de caixa para o controle dos pagamentos e/ou recebimentos como informação das sobras ou faltas de recursos em caixa é um mecanismo valioso no gerenciamento de números da organização. A maior dificuldade encontrada é o preenchimento do fluxo de caixa, em que no início gera dificuldades na sua elaboração e controle, mas em pouco tempo é sentida a importância de tomar as decisões com base em previsões de entrada e saída de recursos. O fluxo elaborado manualmente dá mais trabalho, é menos confiável, será muito mais fácil organizado e ágil se for programado em sistema ERP. O importante é ter um fluxo de caixa ajustado à realidade da empresa. Este artigo foi realizado junto à empresa Indústria Gráfica Sul Ltda, empresa que está localizada na região noroeste do estado, mais precisamente no Município de Nova Candelária – RS. O trabalho foi desenvolvido no período de junho a outubro de 2013, na Faculdade Três de Maio – SETREM, pelos alunos da Pós Graduação em MBA em Gestão Financeira, Controladoria e Auditoria. Teve como objetivo principal analisar o fluxo de caixa da empresa e apresentar uma proposta de um modelo de fluxo de caixa em um sistema ERP. O método de estudo ocorreu através da abordagem dedutiva, quantitativa e qualitativa. Os procedimentos compreendem uma pesquisa de nível descritivo e estudo de caso. As técnicas utilizadas foram a aplicação de coleta de dados, através da observação e entrevista do cenário e pesquisa documental para elaboração de pesquisa bibliográfica. Após a análise dos resultados, chegou-se à conclusão de que através da proposta de desenvolver o fluxo de caixa no sistema ERP, proporcionará agilidade que vai reduzir o retrabalho e a demora da atualização dos lançamentos de entrada e de saída do fluxo de caixa, gerando maior segurança em suas atividades financeira, diminuindo possíveis erros de lançamentos, ganho de tempo, atualização dos dados e confiabilidade das informações.

Palavras-chave: Fluxo de caixa. Proposta. Ferramenta de gestão.

1. INTRODUÇÃO

Os objetivos básicos da administração do fluxo de caixa estão relacionados com a capacidade da empresa em honrar suas obrigações na data do vencimento e em gerar resultados positivos. (ZDANOWICZ, 1986)

ABSTRACT

Organizations still have few tools for monitoring and controlling the activities they perform. The use of cash flow for the control of payments and or receipts as information of the surplus or shortage of cash resources tool is a valuable tool in managing the numbers of the organization. The greatest difficulty found and the filling in of the cash flow, in which at the beginning causes difficulties in its preparation and control, but in a short time it is noticed the importance of making decisions based on forecasts of input and output resources. The flow produced manually takes more work, it is less reliable, will be much easier if it is organized and agile ERP system program. The important thing is to have a flow adjusted to the reality of the company's cash. This article has been conducted with company Indústria Gráfica Sul Ltda, a company that is located in the northwestern region of the state, more specifically in the City of Nova Candelária - RS. The study was conducted between June and October 2013, from Três de Maio College – SETREM, by the students of MBA in Financial Management, Accounting and Audit. This work had as its main purpose to analyze the cash flow of the company and submit a proposal for a model of cash flow in an ERP system. The method of the study was the deductive, quantitative and qualitative approach. The procedures comprehend a descriptive level research and a study case. The techniques used were applied to the data collection, through observation and interview scenario and documentary research for development bibliographical research. After analyzing the results, the conclusion was that through the proposed development cash flow in the ERP system it will be provided agility that will reduce rework and the delay of the update launches incoming and outgoing cash flow, generating greater security in their financial activities decreasing potential errors releases, time saving, updating of data and reliability of information.

Keywords: Cash Flow. Proposal. Management tool.

O fluxo de caixa permite a análise da geração dos meios financeiros e da sua utilização num determinado período de tempo. Refere-se ao montante de caixa recebido e gasto por uma organização durante certo tempo predeterminado. As informações de entrada e de saída do dinheiro ao longo do processo resumem bem a gestão do caixa no curto, médio e longo prazo.

¹ Orientador, Bacharel em Administração, Mestre em Engenharia da Produção – Professor do Curso de Administração e Engenharia de Produção da Faculdade Três de Maio (SETREM). alexandrechapoval@setrem.com.br

² Bacharel em Administração – UNOPAR, Graduando em MBA em Gestão Financeira, Controladoria e Auditoria – SETREM. andreia.fturra@gmail.com

³ Bacharel em Ciências Contábeis – FEMA, Pós Graduando em MBA em Gestão Financeira, Controladoria e Auditoria – SETREM. laertebony@hotmail.com

⁴ Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM, Av. Santa Rosa, 2504, Três de Maio – RS, email: setrem@setrem.com.br

A gestão do fluxo de caixa é a atividade mais importante que o setor de finanças tem a desenvolver. Gerir o caixa envolve o desenvolvimento e o acompanhamento das atividades cruciais para a organização. Nestas, incluem-se a análise de investimento, o que comprar, quando e como pagar e o que vender, como parcelar e quando desistir da venda.

Este trabalho tem por objetivo propor um modelo de fluxo de caixa utilizando o sistema ERP (Planejamento dos Recursos Empresariais) em uma indústria gráfica, situada na cidade de Nova Candelária, RS. A empresa conta com 218 (duzentos e dezoito) funcionários, atuando em todas as regiões do Brasil através de representantes. Seus principais clientes são empresas fornecedoras de filtros de reposição para o ramo automobilístico, localizadas no Estado de São Paulo. A gráfica está no mercado há 33 (trinta e três) anos e se mantém atualizada tecnologicamente com impressoras de alta definição, eficiência produtiva, softwares constantemente atualizados, adquiridos de fornecedores especializados no assunto.

O processo atual usado pela empresa em questão é um fluxo de caixa criado no Excel, em que as entradas e saídas são alimentadas manualmente a cada recebimento e pagamento gerados. Em 2012 adquiriu um Sistema ERP que ao decorrer do ano foi sendo implantado e adaptado nas áreas da empresa. Em vista de tais preceitos, surge o questionamento: Como desenvolver um fluxo de caixa num sistema ERP para a Indústria Gráfica Sul Ltda?

2. METODOLOGIA

A metodologia é uma etapa que responde às questões de como, com que e onde será desenvolvida a pesquisa.

A metodologia científica, em sua essência, tem por finalidade estudar os métodos que identificam os caminhos percorridos para alcançar os objetivos propostos pelo plano de pesquisa. O pesquisador, ao tomar conhecimento da existência de um problema, procura encontrar a solução e, a partir daí, inicia-se o processo da prática de pesquisa científica. (GULLICH, LOVATO e EVANGELISTA, p. 33, 2007).

As atividades foram executadas pelos alunos da MBA em Gestão Financeira, Controladoria e Auditoria da Sociedade Educacional Três de Maio, na empresa Indústria Gráfica Sul, localizada na cidade de Nova Candelária/RS, no período de junho a outubro de 2013.

Neste estudo foram utilizadas as abordagens dedutivas, quantitativas e qualitativas.

O método dedutivo parte de um conceito geral para o particular, pois utiliza um princípio reconhecido como verdadeiro e chega, por intermédio da lógica, a uma síntese particular como verdade, (VIANNA, 2001).

No que diz respeito à abordagem pelo método quantitativo, pelo fato das características do trabalho evidenciarem resultados, estes são mensurados objetivamente, ou seja, quantificados. Segundo Gullich,

Lovato e Evangelista (2007), o processo é quantitativo quando os resultados podem ser traduzidos em números. E a abordagem qualitativa se expressa através da subjetividade dos dados da pesquisa.

Segundo Gonzalez (2005), para pesquisa qualitativa atribui-se uma grande importância a uma nova etapa desse processo, definido como a construção do cenário de pesquisa. É precisamente no processo de criação do cenário que as pessoas tomarão a decisão de participar da pesquisa, e o pesquisador ganhará a confiança e se familiarizará com os participantes e com o contexto em que vai desenvolver a pesquisa. Utilizou-se o método qualitativo para auxiliar no desenvolvimento e compreensão dos cenários de pesquisa, entender e analisar os lançamentos de contas a pagar e de contas a receber e para conhecer a estrutura da empresa. Cabe ressaltar que é nesta abordagem que se evidencia o levantamento da proposta de um fluxo de caixa para a principal interessada; no caso a organização, tendo como retorno as reais necessidades por parte da mesma.

Conforme Lakatos e Marconi (2001), os métodos de procedimento, constituem etapas mais concretas da investigação, com finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos menos abstratos. Podem ser classificados em: pesquisa exploratória, pesquisa descritiva, pesquisa explicativa.

Utilizou-se a pesquisa descritiva e o estudo de caso para auxiliar na familiaridade com o problema, bem como dar suporte para o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica. Esta serviu como embasamento do trabalho e para a aplicação prática, como também experimental, documental e para o desenvolvimento e a descrição dos resultados obtidos.

Para Gil (2002) a pesquisa descritiva objetiva a descrição das características de determinada população ou fenômeno, utilizando técnicas como questionário e a observação sistemática.

Conforme Jung (2004), a pesquisa descritiva não pode ter interferência do pesquisador que deverá apenas descobrir a frequência com que o fenômeno acontece, ou como se estrutura e funciona um sistema, método, processo ou realidade operacional.

Através do estudo de caso foram investigados de maneira criteriosa e profunda os diversos aspectos ou características de um fluxo de caixa, para tentar esclarecer decisões a serem tomadas a partir de coleta e análise de dados reais.

Segundo Da Cruz (2009), o estudo de caso se trata de um estudo profundo exaustivo e detalhado de uma unidade de interesse, que pode ser único ou múltiplo. Não permite generalizações e só tem validade para o universo a ser estudado.

As técnicas de pesquisa são consideradas um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte. É, também, a habilidade para usar esses preceitos ou normas na obtenção de seus propósitos (LAKATOS, MARCONI, 2006, p.107).

Utilizou-se a técnica de coleta de dados, observação, entrevista e pesquisa documental, para entender e analisar os procedimentos internos da empresa.

Com a coleta de dados, buscaram-se as informações junto aos sujeitos da pesquisa e foram coletados os dados necessários para proceder à análise dos objetivos, obtendo, assim, os resultados da pesquisa. A técnica de coleta de dados foi de suma importância pela necessidade de confrontar os dados que são analisados no ambiente no qual a pesquisa foi realizada. Neste trabalho, foram utilizadas as seguintes técnicas de coleta de dados: observação, entrevista e pesquisa documental.

Segundo Lakatos e Marconi (2006), é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de efetuar a coleta dos dados previstos. São vários os procedimentos para a realização da coleta de dados, que variam de acordo com a circunstância ou com o tipo de investigação.

Segundo Lakatos e Marconi (1986), a observação não consiste apenas em ver e ouvir, mas examinar os fatos ou fenômenos que se deseja analisar. Esse tipo de pesquisa auxiliou o grupo no sentido de ser útil para entender e analisar os procedimentos internos da empresa, relevando os pontos fortes e fracos do fluxo de caixa.

Para execução desse trabalho utilizou-se a entrevista formal com a gerência financeira e com o setor de tecnologia da informação da empresa. Esta foi aplicada para fins de coleta e informações referentes todo o processo do fluxo de caixa.

A entrevista segundo Gil (2009) pode ser definida como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formulam perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessem a investigação. É uma forma de interação social, objetivando a coleta de dados e fonte de informações.

A técnica utilizada é a da pesquisa documental, pois foram através de documentos e planilhas que se obtiveram as informações da empresa.

Conforme Da Cruz (2009), a pesquisa documental vale-se de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com o objetivo do trabalho.

A técnica de análise de dados foi o sistema ERP e planilhas. Uma vez manipulados os dados e obtidos os resultados, o passo seguinte é a análise e interpretação dos mesmos. Representam a aplicação lógica dedutiva e indutiva no processo de investigação, a importância dos dados está não neles mesmos, mas no fato de proporcionarem respostas às investigações (LAKATOS, MARCONI, 2006, p.34).

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Fundamentação Teórica apresenta as principais abordagens da teoria relacionada aos temas

centrais da pesquisa. De acordo com Oliveira (2002), o referencial teórico tem por objetivo apresentar os estudos sobre o tema, ou especificamente sobre a questão em estudo.

3.1 Planejamento Financeiro

Quase tudo nas organizações é planejamento. As organizações evitam trabalhar com base na improvisação. Por esse motivo o planejamento é muitas vezes considerado a principal função do processo administrativo. É o planejamento que vai fazer uma previsão do futuro da organização.

De acordo com Sá (2009), chamam-se de planejamento financeiro a um conjunto de operações financeiras – que podem ser empréstimos, aplicações financeiras ou regates de aplicações financeiras – realizadas para atingir um determinado objetivo. Quanto melhores os resultados obtidos, melhor terá sido o planejamento financeiro.

O planejamento financeiro é fundamental para a sobrevivência da empresa. É através dele que se busca um controle simples e eficiente dos recursos financeiros internos e externos. Pois, ajuda a manter a credibilidade da empresa junto aos clientes e, também, com os seus fornecedores.

Conforme Sá (2009), quando faltam recursos para a empresa liquidar seus compromissos, esta tem que recorrer a empréstimos de curto prazo, ora esses empréstimos são os recursos mais caros de que as empresas dispõem para financiar seu capital de giro.

Ao projetar um fluxo de caixa para um determinado período espera-se executar um planejamento financeiro certo, com sobras de recursos no caixa. A consequência dos erros de projeção resultará em déficit de caixa o que transcorrerá em juros pagos sobre as operações de empréstimos para cobrir a falta de caixa. Para Sá (2009), o objetivo do planejamento financeiro é minimizar os custos destes erros de projeção, que sempre ocorrerão.

A projeção do fluxo de caixa em curto prazo serve basicamente para um planejamento financeiro que ajudará numa correta administração dos eventuais excessos e escassezes de caixas previstos num período projetado. Para Sá (2009), o planejamento financeiro, é uma estratégia baseada no fluxo de caixa projetado e que tem como objetivo, garantir que não falem recursos para a empresa liquidar seus compromissos e assegurar que não haja recursos ociosos ou subutilizados no disponível.

A projeção do fluxo de caixa precisa ter um cenário futuro de um período em que a empresa possa tomar suas decisões com segurança. Para Sá (2009), os objetivos da projeção do fluxo de caixa de curto prazo são claros: servir de base para um planejamento financeiro que permita uma correta administração dos eventuais excessos ou escassezes de caixa previstos no período projetado.

Conforme Sá (2009), quando se trata de

projeção de curto prazo a primeira regra é que o fluxo projetado deve levar em consideração todas as entradas e todas as saídas que se imagina que irão ocorrer no período.

3.2 Administração Financeira

A administração financeira coleta os dados da empresa para utilizar na obtenção de informações. Pode avaliar a sua situação financeira, projetando a necessidade de aumento ou redução da produção e também a necessidade de aumento ou redução de financiamentos e investimentos.

De acordo com Gitman (1997), a administração financeira diz respeito às responsabilidades do administrador financeiro numa empresa. Os administradores financeiros administram ativamente as finanças de todos os tipos de empresas e desempenham uma variedade de tarefas, tais como orçamentos, previsões financeiras, administração do caixa e do crédito, análise de investimentos e captação de fundos.

A importância do planejamento do fluxo de caixa é muito valiosa para indicar antecipadamente as necessidades financeiras, em números, que a empresa assume a curto e longo prazo, para saldar os compromissos. Com isso, os administradores financeiros poderão planejar com antecedência os problemas de caixa que poderão surgir na diminuição das receitas e no aumento dos pagamentos.

Conforme Sá (2009), se tivessem certeza das entradas e das saídas que ocorrerão em determinado período, e na ausência de impostos e outros custos de transação, poderiam resgatar, captar ou aplicar, diariamente, recursos em montantes exatamente necessários para zerar o saldo caixa, garantindo, que não haveria recursos ociosos ou subutilizados na tesouraria.

3.3 Fluxo de caixa

O fluxo de caixa é uma ferramenta que controla a movimentação financeira de uma organização, suas entradas e saídas, durante um período. É um recurso de fundamental importância para os gestores avaliarem com precisão a situação dos recursos financeiros da organização a curto, médio e longo prazo e, com isso, tomar a melhor decisão.

Com a elaboração de um fluxo de caixa a gestão financeira pode antecipar decisões criando uma visão da situação financeira dos próximos dias, semanas e até mensal. Com esse planejamento pode controlar as despesas. Caso necessário, pode fazer reduções, petição de empréstimos ou prazo com fornecedores e pode planejar investimentos. Tudo isso sem comprometer o lucro e minimizando possíveis dificuldades financeiras.

Conforme Sá (2009), Chama-se de fluxo de caixa ao método de captura e registro dos fatos e valores que provoquem alterações no saldo de caixa e sua apresentação em relatórios estruturados, de forma a permitir sua compreensão e análise.

Uma organização que trabalha diariamente com as informações do fluxo de caixa estará facilitando a gestão, pois, saberá exatamente qual o valor a receber, qual o valor que terá a pagar e qual o saldo disponível naquele momento. Dessa forma, faz um melhor planejamento financeiro diário, semanal e mensal conforme as compras e pagamentos realizados.

O objetivo do fluxo de caixa é basicamente a organização financeira. Apurar o saldo disponível nas operações do dia-a-dia da empresa para que sempre haja capital de giro suficiente, podendo ser usado para eventuais gastos ou para aplicações.

Para Sá (2009), o fluxo de caixa é o método de captura de registro dos fatos e valores que provoquem alterações no saldo disponível e sua apresentação em relatórios estruturados de forma a permitir sua análise e interpretação.

O fluxo de caixa é uma ferramenta para o gerenciamento econômico financeiro da empresa. Oferecer uma visão mais sólida para as decisões a serem tomadas. Para Ross, Westerfeld e Jordan (2002), esta é a identidade do fluxo de caixa. Reflete o fato de que a empresa gera caixa por meio de suas atividades e o caixa é usado tanto para pagar credores como para remunerar os proprietários da empresa.

Para Sá (2009), uma das grandes vantagens do fluxo de caixa reside no fato de ele poder ser representada em um gráfico. Isto porque o gráfico do fluxo de caixa permite uma melhor visualização de quando vai faltar ou sobrar dinheiro, por quantos dias e em que montantes, de forma a poder-se planejar com antecedência os empréstimos ou as aplicações que poderão ser feitas.

3.4 Gestão do Caixa

Conforme Da Silva e Tarifa (2009), a gestão do caixa lida com as instituições financeiras, buscando aplicar dinheiro ou obter linhas de financiamento mais adequadas a cada tipo de operação. É responsável pelo planejamento da estrutura de capital da empresa.

Para Sá (2009), uma eficiente gestão de caixa, compreendendo um conjunto de operações de resgate, captação e de aplicação de recursos, selecionado entre várias opções possíveis por conduzir aos melhores resultados.

3.5 Cobranças e Pagamentos

Consiste no pagamento do bem ou serviço, independentemente de quando o produto ou serviço foi ou será consumido. É a quantia que a empresa dispõe para pagar os produtos ou serviços adquiridos, independente de quando forem utilizados ou derem entrada na empresa.

Para Da Silva e Tarifa (2009), estipula a política de concessão de crédito da empresa e efetua as cobranças das faturas bem como o pagamento das duplicatas dos fornecedores e prestadores de serviços.

3.6 Recebimento de Clientes

Correspondem aos valores que entram no caixa da empresa. Para Sá (2009), o recebimento de clientes são os registros dos valores efetivamente recebidos de clientes pela venda de bens e serviços comercializados pela empresa.

3.7 Ciclo Financeiro

O ciclo financeiro é o tempo decorrido entre o instante que a empresa paga ao fornecedor e o momento em que recebe as vendas do cliente. Quanto maior este ciclo, mais recursos próprios e de terceiros (exceto fornecedores, salários e encargos e obrigações fiscais) estarão aplicados nas operações. Esta questão implica não somente num maior custo, como também num maior risco em épocas de crise.

Para Sá (2009), chama-se de ciclo financeiro o tempo decorrido entre a saída do pagamento dos insumos necessários à geração da receita e o recebimento do pagamento por parte dos clientes pelos produtos ou pelos serviços adquiridos.

Conforme Da Silva e Tarifa (2009), o ciclo financeiro é definido como o período que vai do ponto em que a empresa faz o desembolso para adquirir matérias-primas até o ponto em que é recebido o dinheiro da venda do produto acabado.

3.8 Ciclo Operacional

O ciclo operacional, segundo Sá (2009), é o tempo decorrido entre a compra das matérias-primas e o recebimento da venda do produto. Durante esse período a empresa investe recursos nas operações. Partes destes recursos são financiadas pelos fornecedores que concederam prazo para pagamento das compras de mercadorias ou matérias-primas.

3.9 ERP (*Enterprise Resource Planning*)

O ERP (Planejamento dos Recursos Empresariais), também chamado de sistemas integrados de gestão, pode ser definido como sistema de software que objetiva facilitar o fluxo de informações entre todos os departamentos de uma organização, uma vez que integra diversos setores de uma empresa e possibilita a automação e o armazenamento de todas as informações de negócios.

Esse tipo de sistema geralmente é dividido em módulos. Cada módulo é desenvolvido para atender às necessidades de informação de um determinado setor da organização.

Para analisar a necessidade de implantação de um ERP na organização, precisa verificar se a empresa não tem a informação na hora certa, se há dificuldade de conseguir a informação sobre qualquer processo da organização para tomar uma decisão. Também, deve ser verificado se os departamentos da empresa possuem uma boa comunicação entre eles.

O ERP proporciona para a organização uma visão de todas as suas áreas em tempo real. Mas, sua implantação é difícil e onerosa e tem causado sérios prejuízos para a organização que subestima o planejamento, o desenvolvimento e o treinamento necessário para reformular os processos e adaptá-los ao novo sistema de ERP.

Dessa forma, o ERP permite que a organização se diferencie competitivamente, por ser interfuncional, integrando e automatizando muitos processos internos. É uma solução que relaciona todas as suas necessidades, as visões de processo que suportam seu negócio, promovendo maior integração entre os diversos departamentos.

Com a utilização do ERP no ambiente organizacional, custos são reduzidos e os acessos às informações passam a serem em tempo real. As atividades de retrabalho são eliminadas. As decisões passam a ser tomadas baseadas em certezas. Ele é a rede vital de informação, auxiliando a organização a obter eficácia e agilidade.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste etapa são descritas e tratadas as etapas para o desenvolvimento e a elaboração da referente análise e proposta. A mesma foi baseada na problemática existente na empresa Indústria Gráfica Sul Ltda, em relação à demanda de retrabalho e confiabilidades das informações para melhorar o processo financeiro e sua gestão.

4.1 Empresa

A história da Indústria Gráfica Sul LTDA, "Grafisul", como era chamada, iniciou no ano de 1979, na cidade de Boa Vista do Buricá-RS. Durante os primeiros anos, a gráfica destinava a produzir impressos comerciais que eram fabricados através do método da tipografia. Em julho de 1986, foi transferida para a cidade de Santa Rosa-RS, iniciando as atividades em impressão Off Set. Já em 1988, passou a ser chamada de "Gráfica Rex", que tem como significado no latim a palavra "Rei".

Com a atenção sempre voltada às tendências do Mercado, em 1994 a empresa fez uma aposta certa que teve impacto direto no seu crescimento atual. Optou pelo segmento de cartonagem, passando a produzir embalagens e rótulos em offset para os mais diferentes segmentos industriais.

Em dezembro de 2008 foram transferidas as instalações da Gráfica Rex, para o município de Nova Candelária A indústria está instalada em um amplo e moderno parque industrial de 5.000 m². Desde então, permanece inovando e crescendo a cada dia, estendendo sua estrutura em 1.000 m² no ano de 2011. Desta forma, vem investindo cada vez mais em equipamentos de alta tecnologia, buscando melhorias nos seus processos e na capacitação dos seus funcionários. Hoje é uma das maiores Empresas Gráficas do Brasil e está entre as cinco maiores Gráficas do Rio Grande do Sul.

Sendo assim, a partir do gerenciamento e projeção do fluxo de caixa, a empresa possui a capacidade de realizar um diagnóstico em que terá a possibilidade de identificar se irá passar, ou se está passando, por problemas que podem afetar seu desempenho operacional e financeiro. Pois, mesmo que obtenha resultados econômicos positivos, a empresa pode acabar apresentando uma deficiência de caixa, decorrente da alta dívida com terceiros, perdas, elevados investimentos, dentre outros fatores. O que podem comprometer seu balanço e até mesmo levar à falência.

O objetivo da implantação do fluxo de caixa no próprio sistema ERP da empresa tem como sua principal estratégia a agilidade em que as informações irão se atualizar e também a confiabilidade destas informações. Sendo assim, houve mais tempo hábil para visualizar uma futura escassez de caixa. Desta forma, a administração financeira terá oportunidade de analisar e buscar capital que seja menos oneroso para suprir aquele período de saldo negativo, ou até mesmo um saldo de caixa ocioso durante certo período, podendo assim destinar um valor em uma aplicação financeira ou até mesmo autorizar o setor de compras a efetuar algumas negociações à vista, obtendo descontos vantajosos.

Através do estudo foram conferidas todas as informações constantes no fluxo de caixa em que a empresa está utilizando atualmente. Optou-se por esta estratégia, para não mudar drasticamente a forma de visualização e as análises que são demonstradas para seu gerenciamento. E, também, verificaram-se quais informações a empresa considera em seu fluxo de caixa. Então, de uma forma bem sucinta, elaborou-se um fluxograma, conforme figura 1, para demonstração de quais informações foram trabalhadas.

Após o levantamento destas informações foram identificadas três situações para a implantação do fluxo de caixa no sistema ERP da empresa. Denominou-se como: situação atual do fluxo de caixa em planilhas do *EXCEL*, situação atual do fluxo de caixa disponível no sistema ERP e, por fim, o cenário ideal do fluxo de caixa no sistema ERP da forma que a administração financeira deseja para gerenciar seu caixa da melhor forma possível, visando à continuidade da organização. O modelo de fluxo de caixa a ser utilizado de forma geral deve ser simples para que o administrador financeiro possa buscar de forma mais prática e útil as informações para o controle e acompanhamento das finanças da empresa.

Assim, dependendo do porte e segmento dos negócios, algumas planilhas poderão ser mais complexas e outras mais simples. O importante, realmente, é a utilização dessa ferramenta de forma gerencial para a organização planejar e controlar ingressos e desembolsos do caixa no período projetado.

4.2 Processo atual em planilha excel

No momento, a empresa possui um fluxo de caixa em uma planilha eletrônica. Nesta planilha são efetuados os lançamentos manualmente de duplicatas a receber, das duplicatas a pagar e a projeção de todas as despesas fixas (impostos, tributos, empréstimos,

financiamentos, folha de pagamento, comissões, contratos, aluguéis e cronograma projetado de matéria-prima, o que mais representa valor).

Figura 1: Fluxograma do fluxo de caixa.



Fonte: Chapoval Neto, Turra, Werner, 2013.

Observando os valores destas previsões verificou-se a importância e o cuidado que se deve ter ao projetar estas informações no fluxo de caixa para que elas sejam projetadas da forma mais próxima possível do valor real em que elas vão ocorrer. Pois, elas representam em torno de 80% dos valores pagos em um período de um mês.

Desta forma, foi criado um fluxograma, conforme figura 1, dos processos que o fluxo de caixa atual nas planilhas em *EXCEL* sofre, para melhor visualizar a quantidade de informações e processos executados para manter o fluxo atualizado. Desta forma, pode-se perceber a necessidade de automatizá-lo, integrar todos os setores envolvidos e assim ter menos retrabalho devido à atualização das informações no fluxo de caixa de forma instantânea e maior confiabilidade nas informações.

Na medida em que o almoxarifado lança as notas fiscais de entrada, o próximo passo é repassá-las para o setor financeiro para conferência de valores e seu respectivo lançamento nas planilhas do fluxo de caixa. Na sequência, faz-se o encaminhamento para a contabilidade.

Figura 2: Fluxograma do fluxo de caixa.



Fonte: Chapoval Neto, Turra, Werner, 2013.

Da mesma forma, as notas fiscais de saída

financeiro para conferências e também efetuar os lançamentos no fluxo de caixa conforme seus respectivos vencimentos. Há um procedimento para efetuar as previsões das contas de impostos, tributos, empréstimos, financiamentos, folha de pagamento, comissões, contratos, aluguéis e cronograma projetado de matéria-prima que mais representa valor, de forma que quando chegar a informação do valor real a pagar sobre uma projeção, ele é substituído, para que não ocorra duplicidade de informação. Foi contabilizada a quantidade de lançamentos efetuados no fluxo de caixa por semana para avaliar a real necessidade de automatização.

Em média são seiscentos lançamentos entre ingressos e desembolsos por semana. Todas estas etapas são executadas manualmente, lançamento por lançamento, ainda a organização controla diariamente no fluxo de caixa a situação atual dos títulos entre: previsto, a receber, a pagar, recebido e pago, gerando um permanente acompanhamento, sendo que todas estas informações já constam atualizadas no sistema ERP, havendo assim uma duplicidade de informação gerando retrabalho em praticamente todas as operações. Assim, evidenciam-se na figura 2, os principais processos efetuados diariamente no fluxo de caixa.

4.3 Processo atual no sistema ERP

No sistema ERP atual, o fluxo de caixa é praticamente todo automatizado. As informações são compartilhadas com o fluxo de caixa, sendo que a emissão de uma nota fiscal de venda gera um título a receber com seu respectivo vencimento e valor. O lançamento de uma nota fiscal de entrada pelo almoxarifado gera um título a pagar e, da mesma forma, gera um valor e vencimento. Todas estas informações são instantaneamente visíveis no fluxo de caixa. Quanto às previsões, o sistema oferece uma planilha extra a ser alimentada manualmente, a baixa dos títulos são automaticamente processados com o arquivo retorno do banco, e os saldos dos bancos atualizados com suas respectivas movimentações.

O fluxo de caixa no sistema ERP, permite visualizar lançamentos financeiros de um determinado período, conforme as informações de filtros especificados. O fluxo de caixa possibilita uma visão macro da saúde financeira da empresa, através da análise dos movimentos desejados e das informações que se deseja visualizar como resultado, basta clicar no botão Processar e o sistema irá gerar um relatório em forma de planilha. Essa planilha pode ter suas informações agrupadas por diversos campos como, por exemplo, cliente, banco, Centro de Custo, natureza financeira e outros e pode ser exportado para o *Excel* ou para formato HTML, ou ainda visualizado em forma de relatório, no qual os campos aparecem formatados para impressão.

Restam algumas situações que não satisfazem a administração a utilizar esta importante ferramenta disponível no sistema da organização e que tem um forte impacto no momento de uma tomada de decisão.

Nas duplicatas a receber identificou-se que o fluxo de caixa não calcula *Float* Bancário e considera o

crédito dos títulos a receber em seus respectivos vencimentos. *Float* é o tempo decorrido entre o pagamento do título de um cliente e o efetivo recebimento pelo fornecedor. Dessa forma, o *Float* de cobrança é sentido pelo credor, e causa atraso na entrada de fundos. O tempo de *Float* depende da negociação de cada empresa. No caso estudado, este tempo é de um dia. Portanto, o sistema deve ser configurado para que os títulos a receber tenham o crédito no fluxo de caixa um dia útil após o seu vencimento, exceto as duplicatas que são liquidadas via crédito em conta. Neste caso, o crédito ocorre no mesmo dia do vencimento.

Já nas previsões identificou-se a ausência de integração entre a planilha de previsões futuras com o almoxarifado, pois, no momento em que o almoxarifado efetua um lançamento de uma nota fiscal de entrada, há um confrontamento com a planilha de previsões, para identificar se há uma previsão para aquele determinado item. O sistema automaticamente deveria acusar esta previsão de compra para este fornecedor referente a tal material e valor, e assim associar esta previsão a esta nota de entrada, o que evitaria que em algum momento haja duplicidade de informação no fluxo de caixa.

De modo geral, avaliou-se o fluxo de caixa existente nas planilhas em *EXCEL*. Diga-se que elas são muito eficientes e dinâmicas, o que realmente tange nossa proposta é que existe muito retrabalho, defasagem na atualização, certa possibilidade de erros de lançamentos. Nesse sentido, o tempo de ganho a partir da automatização pode ser tomado para melhor projetar, analisar e planejar o fluxo de caixa.

4.4. Processo sugerido no sistema ERP

O fluxo de caixa é uma ferramenta que mostra detalhadamente como vai se comportar dia a dia o saldo de caixa e traduz literalmente a real situação da empresa. Desta forma, ele é fundamental para ler a situação da empresa.

Portanto, fazer uma projeção com as contas a receber e a pagar futuramente, incluindo possíveis gastos e expectativa de vendas de produtos e/ou serviços, ajuda na análise das possíveis situações antes delas ocorrerem. É importantíssimo saber com antecedência como estará nosso caixa dias à frente. Essa projeção permite que a empresa procure soluções para as faltas de forma a minimizar as perdas e direcione as sobras para possíveis investimentos ou rendimentos.

No entanto, foram levantados todos os pontos que deverão ser revistos, alterados e algumas situações terão que ser desenvolvidas para o perfeito processamento das informações. Assim, as informações passarão a ser de alto nível de confiança e de interpretação para atender às necessidades da organização e auxiliar na tomada de decisões desde a aquisição de materiais, de que forma adquirir, à vista ou com prazo, até mesmo o momento de aplicar uma possível sobra de caixa ou visualizar uma escassez de recursos por um determinado período.

Nas duplicatas a receber com título bancário, o

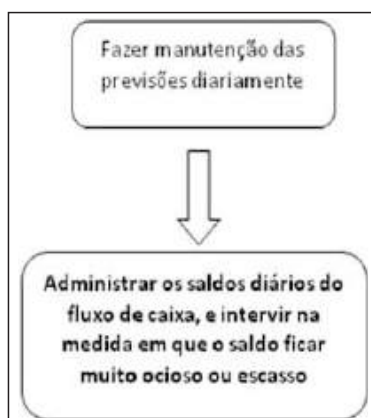
ao vencimento. Já os títulos cujo pagamento é mediante depósito ou crédito em conta, podem sim ser creditados no mesmo dia do vencimento já que o valor ficará disponível no mesmo dia. Estas informações serão alimentadas diretamente pelo faturamento, na medida em que efetivamente emitir a nota fiscal de venda.

As duplicatas a pagar serão alimentadas instantaneamente na medida em que o almoxarifado lançar as notas fiscais de entrada ou de compras. O débito no fluxo de caixa deverá ocorrer na mesma data de seu vencimento, já que o desembolso será imediato.

Já nas previsões há a necessidade de uma integração. No momento em que o almoxarifado efetuar um lançamento de uma nota fiscal de entrada, é necessário que haja um confrontamento com a planilha de previsões, por exemplo: conforme normas internas da empresa, o departamento de compras é obrigado a solicitar a liberação de compra de determinados produtos ou matéria-prima. Desta forma, supõe-se que foi solicitada a liberação para aquisição de matéria-prima. O departamento financeiro faz a previsão desta compra na planilha auxiliar conforme as negociações pré-definidas, informando o fornecedor, vencimento e o valor aproximado, o que se pode chamar de empenho. No momento em que esta mercadoria chega à empresa e é dada entrada desta nota fiscal, o sistema automaticamente deverá acusar que há uma previsão de compra para este fornecedor referente a tal material e valor, associando esta previsão a esta nota de entrada, evitando que em nenhum momento haja duplicidade de informação no fluxo de caixa.

Planejar é indiscutivelmente necessário para a continuidade e competitividade da empresa. Muitas vezes as empresas simplesmente ignoram o planejamento e deixam para resolver os problemas financeiros a cada dia que chega. Nem sempre a reação será adequada para a situação, nem sempre haverá tempo hábil e com certeza sem um devido planejamento só aumentam as chances de isso acontecer várias vezes. Isso representa um risco mortal.

Figura 3: Fluxograma de fluxo de caixa sugerido no Sistema ERP



Fonte: Chapoval Neto, Turra, Werner, 2013.

Pode-se afirmar que uma atitude inteligente é estar sempre atento ao que está acontecendo e procurar se antecipar ao que está por vir. Quando a acompanha

instante a instante e projeta o futuro com experiência do passado e fatos confirmados para o futuro, a organização estará um passo à frente.

Contudo, diante da proposta para a empresa de utilização do Fluxo de caixa no próprio sistema ERP, certamente o tempo necessário para manutenção e atualização será bem menor, conforme figura 3 que indica os processos diários, entende-se que o administrador financeiro terá muito mais tempo para administrar e planejar o fluxo de caixa.

5. CONCLUSÃO

Quanto à realização do objetivo propor um modelo de fluxo de caixa em uma Empresa Gráfica de embalagens, buscando atender às necessidades da organização, o grupo de estudo acredita que o fluxo de caixa é uma ferramenta que traduz a real situação da empresa, apresenta um histórico detalhado do que a empresa tem a receber e a pagar dia a dia. Diante disso, ele é fundamental para ler a saúde financeira da empresa. Mais do que essencial, ele traz um maior número de informações para auxiliar na tomada de decisões.

Conhecer a estrutura financeira da empresa foi de fundamental importância pelo fato de poder analisar como funciona sua rotina, como procede com o fluxo de caixa no EXCEL, avaliando o sistema ERP já disponibilizado em que, através das técnicas de análise de dados, concluiu-se que o sistema atende a necessidade da implantação do fluxo de caixa integrado.

Analisando os lançamentos de duplicatas a pagar e a receber conseguiu-se avaliar os procedimentos que cercam a empresa, verificando que se tem uma gestão organizada entre os processos envolvidos. O setor financeiro recebe estas informações e observou-se que mesmo com o fluxo de caixa em Excel a organização possui um bom gerenciamento conseguindo, através do planejamento, nivelar o saldo de caixa. Assim, evita que haja excessos ou escassez de caixa previsto no período projetado, reduzindo a busca de recursos em instituições financeiras muitas vezes com altos índices de juros para conseguir capital de giro.

A proposição de um modelo de fluxo de caixa vem a beneficiar a empresa em questão pelo fato de que o fluxo de caixa em um sistema ERP ser uma ferramenta que proporcionará agilidade que vai reduzir o retrabalho e a demora da atualização dos lançamentos de entrada e saída do fluxo de caixa. Proporciona, também, maior segurança em suas atividades financeiras, diminuindo possíveis erros de lançamentos que podem ocorrer já que o fluxo atual é manual.

Ao simular o funcionamento do fluxo de caixa no sistema integrado identificaram-se muitos benefícios, porém há algumas configurações a serem feitas e desenvolvidas junto ao setor de TI como o de alguns métodos de confrontamento das previsões com a efetivação do realizado.

Este trabalho expressa a importância da empresa fazer as previsões do seu caixa de acordo com

seu histórico passado e movimentos financeiros futuros. É uma forma de minimizar os erros e saber com antecedência os dias em que terá sobra ou falta de recursos, ajudando na análise das possíveis situações antes delas ocorrerem, permitindo que as soluções sejam procuradas com antecedência, minimizando qualquer custo não planejado.

Para Sá (2009), as duas maiores dificuldades com as quais se depara o profissional responsável pela elaboração do fluxo de caixa projetado em curto prazo são a natureza do negócio da empresa cujo fluxo se está projetando e a falta de informações de boa qualidade.

Observou-se, ao longo desse trabalho, que as informações de caráter decisórias proporcionadas pela proposta de um modelo de fluxo de caixa e seus conceitos foram inúmeras e que podem gerar grandes benefícios à empresa, pois, ela atualmente convive em um mercado altamente competitivo, exigente e globalizado.

Planejar é necessário para a competitividade da empresa. Com um bom planejamento futuro e um sistema que forneça o máximo de informações, o tomador de decisão consegue facilmente programar com antecedência qualquer situação que a empresa vier apresentar. Sugere-se como proposta futura a implantação do fluxo de caixa no sistema ERP, proporcionando a efetiva melhoria nos processos da empresa. Ao meio acadêmico, propõe-se a continuidade do estudo apresentado, realizando o acompanhamento e aperfeiçoamento do fluxo de caixa no sistema ERP.

REFERÊNCIAS

DA CRUZ, Vilma Aparecida. **Metodologia da Pesquisa Científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 978857605482-5

DA SILVA, Luiz Fernando Soares; TARIFA, Marcelo Resquetti. **Análise Contábil**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576052920

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. São Paulo: Saraiva, 2001.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Harbra, 1997.

GULLICH, R. I. da C.; LOVATO, A.; EVANGELISTA, M. dos S.; **Metodologia da Pesquisa: normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração**. 2ª ed. Três de Maio - SETREM, 2007.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para Pesquisa & Desenvolvimento**. Axcel Books do Brasil editora, 2004.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia de Trabalho Científico: procedimentos**

básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas S.A, 1986.

_____, E. V.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4ª ed. Editora Atlas. São Paulo, 1992.

_____, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia de Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6ª ed. São Paulo: Atlas S.A, 2001. ISBN 852242991X

_____, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de Pesquisa**. Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos 6ª ed. São Paulo: Atlas S.A, 2006.

OLIVEIRA, S L. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

PERINI, Luiz Claudio; **Sistemas de Informação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 978857605640-9

SÁ, Alexandre Carlos; **FLUXO DE CAIXA: A Visão da tesouraria e da Controladoria**. 3ª Ed. São Paulo Atlas, 2009. ISBN 9788522455874

STEPHN, A. Ross; RANDOLPL, W. Westerfield; BRADFORD, D. Jordan. **Princípios de Administração Financeira**. Editora Atlas S.A, 2002. ISBN 8522426066

ZDANOWICZ, Jose Eduardo; **FLUXO DE CAIXA – Uma Decisão de Planejamento e controle financeiro**. DCL Editores Ltda, 1º Ed. 1986. ISBN 858503848-9

ESTUDO DO PROCESSO PRODUTIVO EM UMA INDÚSTRIA MOVELEIRA

Franzéli Inês Kaspary¹
 Valdiane Schardong Villes²
 Alexandre Chapoval Neto³
 SETREM⁴

RESUMO

A administração da produção é um processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso de recursos a fim de alcançar os objetivos da empresa para desenvolver produtos ou serviços de qualidade aos clientes, buscando a melhoria contínua. O problema de pesquisa é identificar quais os principais processos existentes na fabricação de móveis para banheiro em uma indústria moveleira localizada na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul? O objetivo geral do presente estudo é mapear o processo produtivo na fabricação de móveis para banheiro em uma indústria moveleira localizada na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, no período de Agosto de 2012 a Julho de 2013. Teve-se como metodologia a abordagem dedutiva, qualitativa, quantitativa e como procedimentos o estudo de caso e como técnicas o levantamento fotográfico, observação, entrevista e os dados secundários. O trabalho foi elaborado utilizando-se a coleta, análise e discussão dos resultados na qual se tem a caracterização da empresa, principais processos, linha de produção, mapeamento dos processos de produção, definindo-se os requisitos básicos que um processo produtivo qualquer deve ter para que possa fornecer produtos que atendam às necessidades dos clientes. Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que a empresa possui diversos processos de produção, conforme a variabilidade dos conjuntos, mapeados os três conjuntos sendo cada um deles o mais produzido de cada linha. Observou-se que através do estudo do processo produtivo existem desperdícios, deixando-se o mesmo como sugestão para estudo futuro.

Palavras-chave: Administração da Produção. Mapeamento. Processo Produtivo.

1. INTRODUÇÃO

A administração da produção é um processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso de recursos a fim de alcançar os objetivos da empresa para desenvolver produtos ou serviços de qualidade aos clientes, buscando a melhoria contínua.

O controle das atividades que não agregam valor e a eliminação sistemática das mesmas contribuirá para a redução dos desperdícios. Pode-se dizer que essa discussão em torno dos desperdícios ocupa lugar de destaque, no sentido de sustentação da competitividade e para suprir a crescente expectativa dos consumidores em relação à qualidade dos produtos e serviços. O investimento em sistemas de gestão de qualidade traz inúmeros benefícios que resultam num produto com maior qualidade e preço mais competitivo.

ABSTRACT

The production management is a process of planning, organizing, directing and controlling the use of resources to achieve the company's goals to develop quality products or services to customers seeking continuous improvement. The research problem is to identify the main existing processes in the manufacture of bathroom furniture in a furniture industry located in the northwestern region of the state of Rio Grande do Sul? The general objective of this study is to map the production process in manufacturing furniture for bathroom furniture industry in a region located in the northwestern part of the state of Rio Grande do Sul, from August 2012 to July 2013. The methodology was the deductive, qualitative, quantitative approach and as procedures the study case and as techniques the photographic survey, observation, interviews and secondary data. The work was elaborated using the collection, analysis and discussion of results in which there is the characterization of the company, main processes, production lines, mapping of production processes, defining the basic requirements that any productive process has to have in order to provide products that reach customer needs. From the results obtained, it can be concluded that the company has several production processes, as the variability of the sets that three sets were mapped each being the most produced of each line. It was observed that by studying the production process there is waste, leaving this work as a suggestion for a future one.

Keywords: Management of Production. Mapping. Production Process.

Os aspectos metodológicos evidenciados no desenvolvimento serviram para o grupo para definir o tema e sua delimitação, problema da pesquisa, o objetivo geral e os específicos, a justificativa do estudo, a metodologia, abordagens, técnicas e procedimentos.

Considerando que a discussão de processos é de vital importância para as organizações, buscou-se o problema da pesquisa que é identificar quais os principais processos existentes na fabricação de móveis para banheiro em uma indústria moveleira localizada na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul?

O objetivo geral do presente estudo é mapear o processo produtivo na fabricação de móveis para banheiro em uma indústria moveleira localizada na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, no período de Agosto de 2012 a Julho de 2013.

¹ Acadêmica do 8º Semestre do curso de Bacharelado em Administração da SETREM – franzelikaspary@gmail.com.

² Acadêmica do 8º Semestre do curso de Bacharelado em Administração da SETREM – valvilles@gmail.com.

³ Professor orientador do Trabalho de Conclusão de Curso -TCC – Professor do Curso de Administração e Engenharia de Produção da Faculdade Três de Maio (SETREM). alexandrechapoval@setrem.com.br

⁴ Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM, Avenida Santa Rosa, 2405, centro, Três de Maio, RS. Fone/Fax: 0xx 55 3535 4600 – setrem@setrem.com.br

Para o estudo em questão, os objetivos específicos surgiram a partir do objetivo geral proposto, sendo analisados de forma a contribuir para responder ao problema da pesquisa. Tem-se como objetivos específicos: identificar as linhas dos produtos fabricadas pela indústria; identificar os conjuntos que são fabricados em maior quantidade de cada linha; realizar o mapeamento do processo dos produtos mais fabricados.

Na fundamentação teórica desenvolvida foram estudados aspectos bibliográficos de renomados autores, sendo evidenciados os assuntos referentes à administração, administração da produção, mapeamento de processo produtivo.

Na apresentação e análise e discussão dos resultados, realizou-se a coleta, análise e discussão dos resultados na qual se tem a caracterização da empresa, principais processos, linha de produção, principais produtos, mapeamento dos processos de produção.

2. DESENVOLVIMENTO

MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2005, p. 24), “a metodologia científica, em sua essência, tem por finalidade estudar os métodos que identificam os caminhos percorridos para alcançar os objetivos propostos pelo plano de pesquisa”.

ABORDAGEM

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2005, p. 24), “alguns autores fazem distinção à sua inspiração filosófica ao seu grau de abstração, à sua finalidade, à sua ação nas etapas mais ou menos concretas da investigação dos fenômenos da natureza e da sociedade”. Segundo Lakatos e Marconi (2007, p. 223) o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade.

As abordagens utilizadas no presente estudo foram: dedutiva, qualitativa e quantitativa.

Dedutiva

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2007, p. 34), “a abordagem dedutiva inicia em planos maiores, para planos menores”. Segundo Lakatos e Marconi (2007, p. 92) “tem o propósito de explicar o conteúdo das premissas, ou estão corretos ou estão incorretos, ou as premissas sustentam de modo completo a conclusão, ou, quando a forma é logicamente incorreta, não a sustentam de forma alguma; portanto, não há graduações intermediárias”.

A partir da consulta de obras publicadas na literatura, buscou-se aprofundar os conhecimentos e conceitos sobre produção para, a partir deste referencial permitir conhecer e entender a realidade da empresa em estudo. Através deste método analisou-se como estão estruturados e organizados os processos de fabricação, permitindo identificar cada fase do processo.

Qualitativa

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2007, p. 34), a pesquisa qualitativa “expressa através da subjetividade dos resultados da pesquisa”. Pinheiro (2010, p. 20) define que “na pesquisa qualitativa, o uso da estatística é fundamental para análise dos resultados, caracteriza-se pela tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características de comportamentos”.

A abordagem qualitativa foi utilizada no estudo para a descrição dos processos de fabricação dos itens selecionados, da organização analisada. Buscou-se, através desta abordagem, descrever, analisar, compreender e classificar os processos.

Quantitativa

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2005, p. 34) a pesquisa quantitativa se define “quando os resultados podem ser traduzidos em números”. Já Pinheiro (2010, p.20), escreve que “é a escolha da abordagem de quantificação da coleta de informações, do tratamento dos dados e do uso estatístico nas análises”.

A abordagem no estudo se caracterizou como quantitativa através da elaboração de quadros e gráficos para apresentar resultados sobre produção, faturamento e vendas.

PROCEDIMENTOS

Estudo de caso

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2007, p. 36), “cuja intenção é obter um conhecimento profundo e exaustivo de uma realidade delimitada”. Para Gil (2002 p. 54), “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados”.

Realizou-se o procedimento de estudo de caso, pois o presente estudo aplica-se à realidade específica da empresa em estudo, sendo para esse fim estudado o processo produtivo dos móveis para banheiro da empresa através da visita in loco, entrevistas e levantamento fotográfico.

TÉCNICAS

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2007, p. 36) *apud* Fachim (2010, p. 154) “técnica corresponde ao conjunto de procedimentos mecânicos e intelectuais que as pessoas usam no desempenho de uma atividade científica”. Segundo Lakatos e Marconi (2007, p. 224), são consideradas como um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência são, também, a habilidade para usar esses preceitos ou normas, na obtenção e seus propósitos. Correspondem, portanto, à parte prática de coleta de dados.

Levantamento fotográfico

Buscou-se registrar fotograficamente a situação da linha de montagem e dos demais aspectos que são necessários para a estruturação do estudo, para futuras demonstrações de avanços e resultados.

Realizou-se o registro por meio fotográfico de todas as fases do processo de produção. O registro das atividades foi realizado durante a evolução do trabalho para acompanhamento do estudo.

Observação

Segundo Güllich, Lovato e Evangelista (2007, p. 36), a observação “não consiste apenas em ver e ouvir, mas examinar os fatos ou fenômenos que se deseja analisar, podendo esta ser: sistemática, assistemática, participante, não participante, individual, em equipe, na vida real e em laboratórios”. Já Pinheiro (2010, p. 35) “quando se utilizam os sentidos na obtenção de dados de determinados aspectos da realidade”.

Através desta técnica observou-se o processo produtivo dos móveis da empresa, através de acompanhamento de várias visitas presenciais utilizando anotações e imagens para registro das atividades da empresa.

Dados Secundários

O estudo foi realizado tendo como base relatórios coletados na empresa, relatórios de faturamento utilizados para identificar os itens mais fabricados e as ordens de produção de cada um dos três produtos estudados para verificar o mapeamento de produção.

O grupo buscou essas informações para definir a quantidade de fabricação total mês a mês, quais itens são mais produzidos, servindo como fonte real de pesquisa a iniciar o processo de análise.

Os itens fabricados foram verificados através do catálogo disponibilizado pela empresa, em que se verificaram quatro linhas de fabricação: POLLARIS, ELECTRA, BELLATRIX e TABIT. Os produtos podem ser adquiridos em 11 cores, com pé e sem pé, com ou sem luz, com cuba embutida ou sobreposta.

Identificou-se os três itens mais fabricados e destes realizou-se o mapeamento do processo de produção através de um fluxograma, do levantamento fotográfico e da observação direta.

Após identificados os três produtos mais relevantes, utilizou-se o diagrama de causa e efeito para identificar os fatores que mais dificultam o processo de produção.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

ADMINISTRAÇÃO

Conforme Chiavenato (2003, p. 11), a palavra administração vem do latim *ad* (direção, tendência para) e *minister* (subordinação ou obediência) e significa aquele que realiza uma função sob o comando de

outrem; isto é, aquele que presta um serviço a outro. No entanto, a palavra administração sofreu uma radical transformação em seu significado original.

As raízes da administração moderna residem em um grupo de teóricos e práticos que buscaram criar seus princípios racionais que tornassem as organizações mais eficientes. Uma vez que lançaram as bases teóricas para uma disciplina da administração, chamamos suas contribuições de abordagem clássica da administração, podendo ser dividida em duas subcategorias: administração científica e administração geral. (ROBBINS, 2000, p. 489).

Segundo Robbins (2000, p. 488), talvez a influência mais importante da administração anterior ao século XX tenha sido a Revolução Industrial. Começando no século XVIII na Grã-Bretanha, a Revolução fez com que a força da máquina substituísse a força humana.

ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Segundo Davis, Aquilano e Chase (2001) a administração da produção pode ser definida como gerenciamento dos recursos diretos que são necessários para obtenção de produtos e serviços de uma organização.

O tema administração da produção compreende uma vasta gama de assuntos, que não devem ser vistos de forma isolada sob pena de perderem seu significado conjunto. As atividades de administração da produção acontecem a todo o instante, em número e frequência muito maiores do que possam parecer. O cotidiano atual nos mantém imersos, de tal forma, nas atividades de produção que julgamos ser necessário emergir deste contexto para visualizar e compreender o funcionamento destas atividades, a fim de poder administrá-las com maior propriedade. (PEINADO; GRAEML, 2007 p.41).

De acordo com Slack, Chambergs e Johnson (2009, p. 3) a administração da produção é a maneira que as organizações produzem os bens e serviços, no que se referem as suas atividades, decisões e responsabilidades dos gerentes de produção. Trabalhar de forma eficaz com outras partes da organização é uma das responsabilidades mais importantes da administração da produção, na qual as fronteiras funcionais não devem atrapalhar a eficiência de processos internos.

MAPEAMENTO DE PROCESSO PRODUTIVO

Segundo Slack, Chambergs, Johnston (2009, p.101) “o mapeamento de processo envolve simplesmente a descrição de processos em termos de como as atividades relacionam-se umas com as outras dentro do processo”.

Segundo Barnes (1982), existem quatro enfoques que devem ser considerados no

desenvolvimento de possíveis soluções de melhorias de processos. São eles: eliminar todo trabalho desnecessário, excluindo os processos que não agregam valor através da eliminação do trabalho desnecessário, combinar operações ou elementos, colocando as máquinas de forma sequenciando o processo de fabricação, modificar a sequência das operações, alterando a sequência de forma a melhorar e agilizar o processo e simplificar as operações essenciais, fazendo de forma fácil os processos mais frequentes e que são peças chaves da produção.

Para Shingo (1996, p. 259) “atividades de produção são redes de processos e de operações”. Ou seja, pode-se definir que é o caminho pelo qual se transformam produtos.

Faz uma diferenciação entre processos e operações: processos (eixo Y): a cadeia de eventos durante os quais a matéria-prima é transformada em produtos. Operações (eixo X): a cadeia de eventos durante os quais trabalhadores e máquinas trabalham nos itens. (SHINGO, 1996, p. 260).

A escolha do mapeamento como ferramenta de melhoria se baseia em seus conceitos e técnicas que quando empregadas de forma correta, permite documentar todos os elementos que compõem um processo e corrigir qualquer um desses elementos que esteja com problemas sendo uma ferramenta que auxilia na verificação das atividades que não agregam valor.

Para Rother e Shook (2000), o mapeamento é uma ferramenta que fornece uma visualização de todo o processo de produção, incluindo atividades de valor e não agregadoras de valor.

O mapeamento de processo se utiliza de diferentes técnicas, podendo ser utilizadas as entrevistas, questionários, reuniões, brainstorming, observação de direta e indireta, análise da documentação existente (histórico), análise de sistemas utilizados, levantamento fotográfico, entre outras. Essas técnicas mostra diferentes enfoques sendo que a correta interpretação é fundamental durante esse processo. Tais técnicas podem ser utilizadas individualmente ou em conjunto dependendo do que se vai mapear.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Indústria de Móveis está no mercado há 27 anos, primeiramente no ramo de marcenaria evoluindo para a industrialização de móveis seriados. Iniciaram-se as atividades em uma pequena marcenaria em que trabalhava o proprietário; posteriormente, teve como sócia a sua esposa. Iniciou as atividades produzindo móveis sob medida, como roupeiros e esquadrias, ampliando o seu quadro para quatro funcionários.

Há treze anos fabrica móveis seriados somente para banheiro, tendo como matéria prima de 99% de sua produção o MDF (fibra de média densidade), um material oriundo da madeira sendo fabricado com

resinas sintéticas.

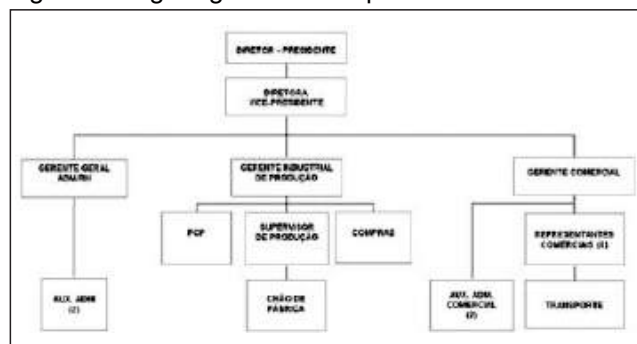
Hoje, a empresa situada na área industrial da fronteira Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, conta com um moderno parque fabril com mais de 3.400 m² de área construída, contando com 70 funcionários diretos e 16 indiretos. A fábrica está em expansão devido à necessidade de aumentar e reestruturar o seu processo produtivo. Atualmente na linha de gabinetes (balcão) para banheiros, a empresa oferece nas linhas BELLATRIX, ELECTRA e TABIT um design moderno, prático e com alto padrão de acabamento. Na linha POLARIS oferece um móvel convencional e prático.

PRINCIPAIS PROCESSOS

Ao iniciar o estudo, verificou-se que a empresa possuía apenas um organograma mental, conforme as funções que cada colaborador desempenhava. Verificou-se a necessidade da estruturação de um organograma formal para identificar o nível de hierarquia de cada cargo de forma que a estrutura seja de fácil entendimento para todos.

O organograma foi elaborado a partir de coleta de informações junto à empresa; dentro disso, realizou-se uma entrevista informal com o gerente administrativo/recursos humanos, na qual foram solicitados os dados referentes à estrutura organizacional da empresa. Retornando às informações solicitadas, obteve-se os dados somente dos cargos e os seus respectivos colaboradores, podendo ser observado que não havia uma estrutura de subordinação estabelecida, podendo a mesma ser verificada a partir da elaboração do organograma, contendo os cargos e seus respectivos gestores, a qual pode ser visualizado na figura 1.

Figura 1: Organograma da empresa.



Fonte: Chapoval Neto, Kaspary e Villes (2013).

Com base no organograma foi possível visualizar os principais processos da empresa que são: administrativo/recursos humanos, industrial de produção e comercial.

O setor administrativo e recursos humanos é responsável pela conferência do ponto, contas a pagar e receber, recepção, controle de entrada e de saída de pessoal e de veículos da empresa, emissão de nota fiscal.

A área comercial atua nas vendas e no suporte aos representantes e clientes, realizam os pedidos, são responsáveis pelo orçamento dos conjuntos e logística.

O industrial e produção realizam a compra de matéria prima, a fabricação dos conjuntos, controle de estoque, o planejamento e controle de produção, emissão de ordem de serviço. O foco do presente trabalho se deu na área industrial e produção.

LINHAS DE PRODUÇÃO

A coleção atual da empresa conta com 38 produtos disponíveis em 11 cores. Tendo variações de tamanhos de balcão para banheiros entre 60 e 100 cm, tendo opção de espelheira com luz e sem luz e balcão com pé e sem pé.

A empresa possui quatro linhas distintas de conjuntos para banheiro, da linha mais simples até a mais sofisticada, oscilando entre os valores mais acessíveis aos mais elevados conforme a necessidade do cliente e o seu potencial de compra.

Os conjuntos são divididos em quatro linhas: POLARIS, ELECTRA, BELLATRIX e TABIT e foram analisados conforme a percepção das acadêmicas em relação aos seus aspectos característicos.

PRINCIPAIS PRODUTOS

O estudo iniciou com a coleta de dados, em uma visita in loco das acadêmicas à empresa no dia 4 de janeiro de 2013. Sendo neste momento solicitado o relatório de faturamento por produto/quantidade, para a responsável pelo PCP (planejamento controle e produção), que prontamente disponibilizou o relatório em cópia física para início das análises. Optou-se pela utilização dos dados do período de março a dezembro de 2012 devido à mudança da coleção no mês de março e a necessidade de iniciar a observação para análise, discussão dos resultados e conclusão do estudo de um período específico.

A partir da análise do relatório verificou-se que o mesmo contém a descrição do produto, o seu

faturamento detalhado mensalmente de março a dezembro de 2012, com a média, o total e a percentagem equivalente a cada um dos produtos. O relatório contém 27 páginas, contendo 36 itens por página, possuindo ao final do mesmo os totais por período e um comparativo percentual em relação ao mês anterior.

Foram analisados os 21 itens mais produzidos deste período. Como forma de selecionar, optou-se por fazer um quadro evidenciando os produtos que representam até 1% na produção. Observou-se que os demais produtos fabricados têm menor representatividade, mas que somados representam 39% da produção total.

A partir dos itens selecionados até 1%, buscou-se identificar os três mais produzidos, sendo eles os conjuntos do mesmo modelo 201 apenas com algumas pequenas variações (podendo variar tamanhos, com pé ou sem, com luz ou sem, com algum detalhe ou liso); por isso, optou-se por escolher 1 de cada linha, das 3 linhas com maior representatividade dentro da porcentagem escolhida. Caso contrário, o mapeamento do processo produtivo seria o mesmo e seria analisado somente um mesmo conjunto, o que seria um único processo em estudo.

Criou-se um quadro a partir dos itens extraídos do relatório, sendo visualizado na figura 2.

MAPEAMENTO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

O mapeamento do processo de produção foi realizado com as visitas in loco, através do levantamento fotográfico, e os relatórios de ordem de produção de cada um dos produtos analisados. Sendo realizadas diversas visitas à empresa e ao chão de fábrica para verificar o funcionamento do processo produtivo para iniciar as análises dos dados posteriormente coletados.

Durante as visitas *in loco* realizou-se a observação direta na produção. Observou-se o processo produtivo, com todas as tarefas

Figura 2: Produção dos meses de março a dezembro de 2012.

Produto	PRODUÇÃO											Total	Representatividade de produção
	Mês 03/12	Mês 04/12	Mês 05/12	Mês 06/12	Mês 07/12	Mês 08/12	Mês 09/12	Mês 10/12	Mês 11/12	Mês 12/12	Média		
CJ 201 Polar Br Tp Mar Br 80cm DR SIL CP	361	86	223	265	464	255	235	538	670	225	325,6	3256	9,36%
CJ 201 Polar Br Tp Mar Br 80cm DR SIL CP QD	0	0	0	0	400	604	1200	400	200	250	325,4	3254	9,35%
CJ 201 Polar Br Tp Mar Br 80cm DR SIL CP QD	0	0	0	0	0	288	900	300	100	200	218,0	2180	6,28%
CJ 201 Polar Br Tp Mar Br 80cm DR SIL CP	129	56	141	104	74	278	66	180	115	210	130,1	1301	3,99%
CJ 207 Polar Br Tp Mar Br 60cm CP	100	105	118	19	186	112	79	156	180	154	116,8	1168	3,50%
CJ 104 Polar Br Cx Tp Mar Br 80cm SIL CP	0	86	221	2	200	111	80	202	102	102	130,9	1309	3,95%
CJ 202 Polar Br Tp Mar Br 80cm DR SIL CP	45	24	88	7	145	87	61	223	82	88	85,1	851	2,61%
CJ 304 Polar Br PR Tp Mar Br 80cm SIL CP	245	16	227	65	117	67	89	16	129	84	84,9	849	2,61%
CJ 209 Polar Br NDC Tp Mar Br 80cm SIL CP	0	0	5	180	86	108	50	200	75	75	74,3	743	2,23%
CJ 767 Beta Br RUS Cube Raveira 767 CM CP	0	9	35	17	48	29	35	13	105	256	71,7	717	2,08%
CJ 209 Polar Br C2 Tp Mar Br 80cm DR SIL CP	167	110	83	80	27	98	67	32	52	57	71,3	713	2,05%
CJ 300 Polar Br PR Tp Mar Br 80cm SIL ESP CP	60	61	100	0	140	0	20	20	225	0	65,6	656	1,88%
CJ 201 Polar Br C2 Tp Mar Br 60cm DR SIL CP	43	74	62	73	15	96	36	79	57	84	61,9	619	1,77%
CJ 143 Polar Br RUS Tp Mar Br 80cm SIL CP	0	0	3	171	50	90	2	1	225	0	55,2	552	1,58%
CJ 207 Polar Br PR Tp Mar Br 80cm CP	0	8	38	47	76	85	34	134	40	89	54,5	545	1,56%
CJ 840 Beta Br RUS Cube Raveira 840 cm CP	0	0	3	1	170	50	40	101	75	0	53	530	1,50%
CJ 1020 Beta Br EB M.O. Cube Raveira 1020 cm CP	0	0	0	0	170	110	0	100	75	0	60,5	605	1,42%
CJ 201 Polar Br C2 Tp Mar Br 80cm DR SIL CP	31	36	36	52	23	72	15	75	47	74	46	460	1,32%
CJ 209 Polar Br PR Tp Mar Br 80cm DR SIL CP	68	21	29	46	11	60	40	56	17	49	39,7	397	1,14%
CJ 445 Elec BMEBMA Cube Folha Br 80cm CP	67	45	35	60	36	55	28	20	30	20	58,2	582	1,08%
CJ 213 Beta Br EB M.O. TP MAR BR 40 cm CP	0	2	40	5	141	65	19	10	30	87	37,0	370	1,08%
OUTROS PRODUTOS	1004	1151	672	1215	1204	1470	1041	1071	1444	1530	1050,4	10704	28,1%
TOTAL	2881	2894	2487	2409	3776	4877	4219	4897	4174	3888	3477,9	34779	100%

FONTE: Chapoval Neto, Kaspary e Villes (2013).

de todas as atividades. Coletaram-se os dados para realização do fluxograma do processo produtivo e o organograma da empresa.

Foram coletados os dados históricos da empresa do período analisado, com a ajuda de colaboradores através do sistema de PCP – planejamento e controle de produção, produção, faturamento e representatividade de produtos.

Além de todas essas informações realizou-se um acompanhamento de cada fase da produção de cada um dos três conjuntos a fim de verificar detalhadamente como é realizada cada etapa da produção.

O desenho do fluxo de produção de cada um dos conjuntos realizou-se com base na ordem de produção cedida pela empresa em estudo, sendo neste artigo apresentado somente o conjunto 201, pois é o modelo mais fabricado.

O mapeamento do processo do conjunto 201 está detalhado em uma figura com a descrição do setor/etapa da produção, contendo a sua função, o que realmente é desenvolvido, e uma imagem ilustrando o processo.

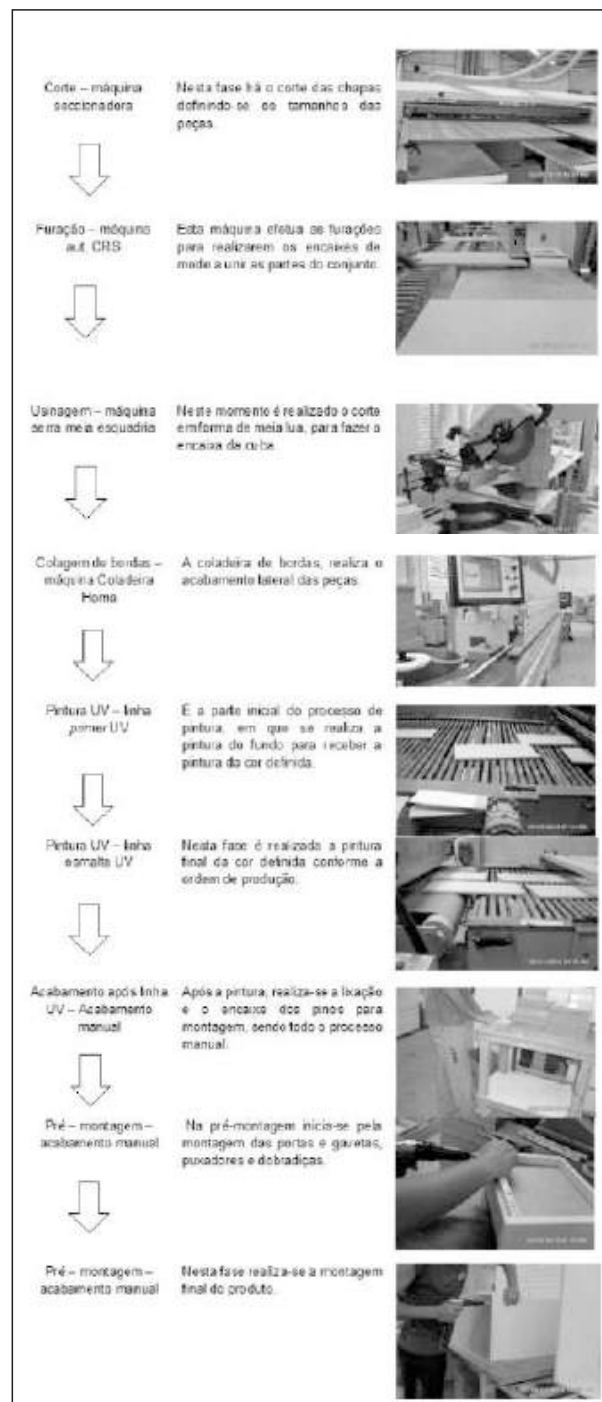
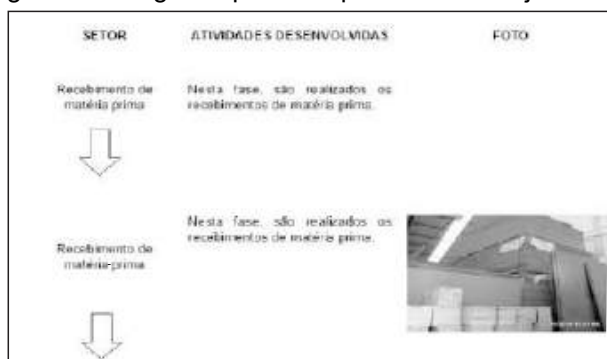
Conjunto 201

Através da observação direta e do levantamento fotográfico identificou-se o mapeamento do processo do conjunto 201, considerado pela empresa o carro chefe na produção, o conjunto com maior quantidade de produção.

O processo inicia-se pelo recebimento de matéria prima, seguindo para o corte na máquina seccionadora onde a peça ganha formas, passando para a etapa de furação na máquina aut. CRS, seguindo para a fase da usinagem na máquina serra meia esquadria que realiza o corte em semicírculo, passando para a etapa da colagem de bordas na máquina coladeira Homa na qual é realizada a colagem das bordas nas laterais das peças, seguindo para a pintura UV na linha primer UV sendo a base para iniciar o processo da pintura, passando para a etapa pintura UV na linha esmalte UV que realiza pintura da cor final, dando sequência no acabamento após linha UV onde é realizado o acabamento manual, passando para a etapa da pré – montagem realizando o acabamento manual.

A seguir, segue o mapeamento do processo do conjunto 201, conforme a figura 3.

Figura 3: Fluxograma processo produtivo do conjunto 201.



Fonte: Chapoval Neto, Kaspary e Villes (2013).

Por ser considerado o carro chefe da empresa, é um produto com alto índice de fabricação diária, acredita-se que isso acontece devido ao valor baixo e por ser um modelo pequeno de fácil alocação em qualquer espaço.

Através do mapeamento do processo dos conjuntos de banheiro, percebeu-se que em alguns casos há divergências em relação às ordens de produção, não sendo seguidas à risca. Outro aspecto de relevância identificado é o desperdício existente durante o processo de produção, que fica como sugestão para estudos futuros.

CONCLUSÃO

A administração da produção tem papel fundamental nas empresas, pois contribui de forma eficaz em todos os setores da produção, auxiliando na organização das atividades, nos processos, aumentando a produtividade, reduzindo desperdícios e, conseqüentemente, maximizando os resultados da empresa.

O problema de pesquisa foi identificar quais os principais processos existentes na fabricação de móveis para banheiro em uma indústria moveleira localizada na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, identificado no item Principais Processos.

O objetivo geral do presente estudo foi mapear o processo produtivo na fabricação de móveis para banheiro em uma indústria moveleira localizada na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, no período de Agosto de 2012 a Julho de 2013, descrito no item Mapeamento do Processo Produtivo.

O primeiro objetivo foi identificar as linhas dos produtos fabricadas pela indústria, sendo o mesmo atingido através das visitas in loco, descritas no item correspondente às linhas de produção, no qual consta a descrição das linhas de produção.

O segundo objetivo foi identificar os conjuntos que são fabricados em maior quantidade de cada linha, sendo coletados os dados através de relatórios do PCP evidenciados na figura 2, que mostra a produção dos meses de março a dezembro de 2012.

O terceiro objetivo foi realizar o mapeamento do processo dos produtos mais fabricados, sendo o mesmo descrito no item mapeamento do processo de produção, no qual se realizou com as visitas in loco, através do levantamento fotográfico, e dos relatórios de ordem de produção de cada um dos produtos analisados.

Deixa-se como sugestão de trabalhos futuros a proposta de estudo dos desperdícios existentes no processo produtivo na fabricação de móveis para banheiro.

REFERÊNCIAS

- BARNES, Ralph Mosser. 1982. **Estudo de movimentos e de tempos**. São Paulo: Edgard Blücher, 6ª ed.
- CHIAVENATO, Idalberto. 2003. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 7 ed. – Rio de Janeiro: Elsevier. ISBN 85352-3481.
- DAVIS, Mark M. AQUILANO, Nicholas J. CHASE, Richard B. 2001. **Fundamentos da administração da produção**. 3. Ed. – Porto Alegre: Bookman Editora. ISBN 0256225575.
- GIL, Antônio Carlos. 2002. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – 4ª Edição. São Paulo: Atlas. ISBN: 8522431698.
- LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. 2007. **Fundamentos de metodologia científica**. São

Paulo: Atlas. ISBN: 8522433976.

LOVATO, Adalberto. EVANGELISTA, Mário Luiz Santos. GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. 2005. **Metodologia da Pesquisa: normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração**. Três de Maio: SETREM.

_____. 2007. **Metodologia da Pesquisa: normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração**. Três de Maio: SETREM.

PEINADO, Jurandir. GRAEML, Alexandre Reis. 2007. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: Unicen.

PINHEIRO, José Mauricio dos Santos. 2010. **Da iniciação científica ao TCC Uma abordagem para os cursos de tecnologia**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda. ISBN: 8573938900.

ROBBINS, Stephen Paul. 2000. **Administração: mudanças e perspectivas**. (tradução Cid Knipel Moreira) - São Paulo: Saraiva. ISBN: 850203009.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. 2000. **“Learning to See”, The Lean Enterprise Institute**. MA, USA.

SHINGO, Shigeo. 1996. **Sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia da produção**. Porto Alegre: Bookman.

SLACK, Nigel. CHAMBERS, Stuart. JOHNSTON, Robert. 2009. **Administração da Produção**. 2. Ed. São Paulo: Atlas.

DIAGNÓSTICO DE UMA PROPRIEDADE RURAL DE 40 HECTARES NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA, RS, 2012

Fabiane Rambo¹
Felipe Abel Hunemeier¹
Renan Postai Bennedetti¹
Marcelino Colla²
SETREM³

RESUMO

A agricultura familiar é um segmento de suma importância para a economia do agronegócio. Visando a manutenção desse grupo familiar na propriedade é de extrema importância o estudo da viabilidade e o planejamento do processo produtivo da mesma, conhecendo as questões que maximizam os resultados das atividades produtivas, bem como os pontos que podem estar interferindo no processo de desenvolvimento da propriedade. Assim, o trabalho tem por objetivo realizar o levantamento das diversas atividades envolvidas no sistema produtivo, levando em consideração a viabilidade econômica e aspectos sociais, ambientais e técnicos, da propriedade do Sr. Silmar Rambo, situada no município de Santa Rosa, localidade de Lajeado Grande, RS. Para tanto, foi realizado um estudo de caso, utilizando a abordagem quantitativa e qualitativa, abordando como técnica de coleta de dados a observação direta intensiva – entrevista e observação, e a observação indireta- documental e bibliográfica. De acordo com o Demonstrativo do Resultado do Exercício, a propriedade apresentou rentabilidade total de 0,13%, sendo que os resultados de cada atividade desenvolvida com base no estudo realizado na propriedade foram gerados através de diálogo com o produtor e pesquisa realizada, possibilitando a geração de informações a fim de apresentar o resultado referente ao diagnóstico econômico da mesma. Assim, o estudo permitiu concluir que a unidade de produção agrícola está inserida em um processo de desenvolvimento nas diversas atividades realizadas e que o produtor passando a conhecer cada atividade individual poderá intervir diretamente nos pontos críticos e vulneráveis, objetivando alcançar melhor lucratividade e rentabilidade do sistema produtivo.

Palavras-chave: Viabilidade. Diagnóstico. Unidade de

INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é um segmento de suma importância para a economia do agronegócio, não apenas na região em que a propriedade está situada, mas também no estado do Rio Grande do Sul.

Este sucesso no meio rural presente no Estado é confirmado devido à forma de colonização e à herança cultural de povos europeus que capacitaram os produtores a desenvolverem formas de associativismo e cooperação mútua entre os pequenos produtores e, também, a disponibilidade de serviços agrícolas de forma terceirizada, suprimindo a demanda da produção familiar.

Neste contexto, a agricultura familiar apresenta

ABSTRACT

Family farming is a segment of great importance to the economy of agribusiness. Aiming to maintain this property in the family group, it is extremely important to study the feasibility and the planning of the production process there, knowing the issues that maximize the results of production activities, as well as items that may be interfering with the process of developing the property. Thus, the paper aims to survey the various activities involved in the production system, taking into account the economic and social, environmental and technical property of Mr. Silmar Rambo, located in Santa Rosa, location Lajeado Grande, RS. To this end, it was conducted a case study, using quantitative and qualitative approach, addressing how technical data collection intensive direct observation - interview and observation and indirect observation, documentary and bibliographic. According to the demonstrative of result, the property had total return of 0.13%, and the results of each activity developed based on a study conducted on the property were generated through dialogue with the producer and research, enabling generation of information in order to present the result for the same economic diagnosis. This way, the study concluded that the agricultural production unit is part of a process of development in the many activities that were done and that the producer gets to know each individual activity it may directly intervene in the critical and vulnerable points, aiming to achieve better profitability and return to the system as a whole.

Keywords: Feasibility. Diagnostic. Agricultural production unit.

como principais atividades a produção de grãos em menor escala e, também, a produção leiteira, estando presente na maioria das propriedades.

Segundo Souza (2007), o leite está presente em um de cada três estabelecimentos de agricultura familiar, sendo comum o trabalho da família na propriedade, tanto na gestão quanto na disponibilidade da força de trabalho, e a pequena extensão de terra, sendo expressiva a importância para a manutenção desta família e da própria propriedade.

Visando a manutenção do grupo familiar na propriedade, é de extrema importância o estudo da viabilidade econômica, social e ambiental da mesma, objetivando o conhecimento das questões que

¹ Acadêmicos do curso Bacharel em Agronomia da Sociedade Educacional Três de Maio. fabiane_rambo@yahoo.com; hunemeier@yahoo.com.br; r.benne@hotmail.com.

² Professor Orientador, Mestre em Desenvolvimento pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. email: unitec@mksnet.com.br

³ Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM – Av. Santa Rosa, 2405 – Três de Maio/RS – setrem@setrem.com.br

maximizam os resultados das atividades produtivas, bem como os pontos que podem estar interferindo no processo de desenvolvimento da propriedade.

Assim, faz-se necessário o planejamento da propriedade, de acordo com as atividades desenvolvidas, controlando os processos produtivos e, além disso, tendo o controle financeiro através da avaliação dos resultados atingidos em cada atividade e, por fim, o resultado final da unidade de produção agrícola.

Esse processo de administração rural facilita ao produtor a tomada de decisões importantes para a obtenção do melhor resultado econômico, mantendo a produtividade da terra, melhorando as receitas e reduzindo as despesas.

Assim, é preciso esclarecer quais os aspectos da propriedade estudada interferem na viabilidade da mesma, sendo relevante realizar o levantamento das diversas atividades envolvidas no processo produtivo, levando em consideração a viabilidade econômica e os aspectos sociais, ambientais e técnicos da propriedade. Para isso, foram levantadas quatro hipóteses em que o maior faturamento provém da atividade leiteira, a infraestrutura existente na propriedade comporta toda a demanda da mesma, o envolvimento familiar na propriedade condiz com a necessidade de mão-de-obra para a execução das atividades e a legislação ambiental interfere no processo produtivo da propriedade.

1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho visa organizar a dinâmica da propriedade de acordo com as atividades nela realizadas, buscando a melhor maneira para que a mesma gere lucros, sendo eficiente e profissional em seus objetivos. Este trabalho limita-se à propriedade do Sr. Silmar Rambo, situada no município de Santa Rosa, na localidade de Lajeado Grande, apresentando uma área total de 40 hectares. O mesmo se refere aos aspectos metodológicos da pesquisa, bem como seu embasamento teórico, análise financeira e levantamento dos capitais.

Para tanto, foi realizado um estudo de caso utilizando a abordagem quantitativa e qualitativa, abordando como técnica de coleta de dados a observação direta intensiva – entrevista e observação, e a observação indireta- documental e bibliográfica.

De acordo com Rey (2002), os métodos de procedimento são etapas mais concretas da pesquisa, explicando objetos menos abstratos. Pode-se citar, neste projeto, que foi utilizado o método de estudo de caso. A escolha deste método foi condicionada pela necessidade de maior conhecimento sobre o sistema de produção, pessoas envolvidas no sistema e sobre as questões sociais, econômicas, ambientais e técnicas do local de estudo.

Além disso, o projeto utilizou os métodos de abordagem quantitativa e qualitativa, sendo que o método quantitativo foi utilizado para levantamento dos dados referentes à viabilidade econômica da propriedade, constando os resultados de produção, bem

como seus custos fixos e variáveis, levantamento dos recursos físicos e financeiros. O método qualitativo foi utilizado para levantamento dos dados referentes às atividades sociais e humanas na propriedade, contextualizando o envolvimento dos componentes da família, tanto com as atividades a serem realizadas como sua relação com a comunidade.

Segundo, Marconi e Lakatos (2006), técnica é a “etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos”. A técnica utilizada foi de coleta de dados, utilizando a observação direta intensiva – entrevista e observação, e a observação indireta- documental e bibliográfica.

Assim, a entrevista foi realizada juntamente com o produtor, com o objetivo de obter dados específicos das diversas atividades realizadas na propriedade. A observação foi utilizada como elemento básico para a investigação técnica de dados não obtidos por meio da entrevista. A pesquisa documental foi utilizada para a elaboração dos relatos feitos durante a visita à propriedade. Assim como a pesquisa documental, a pesquisa bibliográfica também foi utilizada como embasamento para a elaboração dos relatos feitos durante a visita à propriedade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Peres *et. al.* (2009):

O diagnóstico ou inventário da propriedade é a primeira fase da elaboração de um projeto. Ele é composto de três partes: (a) a descrição dos estoques de capitais ou dos fatores primários de produção que a propriedade controla ou possui; (b) viabilidade de longo prazo da propriedade—que contempla uma análise econômica e outra financeira, e indicam se a propriedade tem viabilidade no longo prazo; e (c) a contribuição das atividades para a viabilidade de longo prazo da propriedade, que identifica a (s) atividade (s) que contribuem mais ou positivamente para o resultado econômico e aquela (s) que contribuem menos ou negativamente para o resultado (PERES, *et al.* 2009).

Assim, todo embasamento teórico da pesquisa é fundamentado nas referências bibliográficas e o trabalho é exposto de uma maneira sequenciada, tratando sobre as principais atividades desenvolvidas na propriedade em questão.

Com relação às grandes culturas, a propriedade destaca o cultivo da soja (*Glycine max*), do milho (*Zea mays*), da aveia (*Avena spp.*) e, ainda, com menor importância, o cultivo do trigo (*Triticum aestivum*).

A soja, uma das principais se não a principal commodity agrícola do mundo, é a principal fonte para a produção de óleos vegetais. A partir de 1983 se tornou o principal produto agrícola na economia do Brasil, sendo, também, a principal cultura implantada na propriedade em questão.

Os aspectos relacionados à semeadura da soja abrangem a escolha da cultivar, os fatores climáticos, adubação e manejo da cultura.

A semeadura é um dos trabalhos que mais pesam no êxito da lavoura, especialmente no caso da soja, que perde seu poder germinativo com relativa facilidade, quando plantada em condições adversas. Ainda, a semeadura irregular conduz a menor produtividade (EMBRAPA SOJA, 2003).

A adubação nitrogenada para a cultura da soja não é recomendada devido à eficiência da fixação biológica de nitrogênio do ar por estirpes de rizóbio. A inoculação deve ser feita à sombra e o inoculante deve ser mantido em temperatura menor que 25°C (WIETHÖLER *et al.*, 2004).

Em busca de maiores rendimentos no cultivo, é imprescindível o manejo das plantas daninhas, doenças e pragas que podem ocorrer durante o desenvolvimento da cultura (VARGAS E ROMAM, 2006). Por fim, a colheita também é um processo importante para a garantia da qualidade do grão (EMBRAPA SOJA, 2003).

O milho é um dos cereais mais cultivados no mundo, e o maior em produtividade por área, chegando facilmente a produzir 12 toneladas de grão por hectare e 50 toneladas de forragem, segundo dados da Embrapa Milho e Sorgo, 2010.

O milho é uma das espécies forrageiras mais utilizadas para produção de silagem em função do seu alto conteúdo de energia, facilidade de mecanização no processo de ensilagem e alta produção de matéria seca por unidade de área. Da família das gramíneas, é a espécie que proporciona a melhor silagem, com grande aceitabilidade pelos animais (EVANGELISTA E LIMA, 2002).

Assim, o milho é cultivado na propriedade com o objetivo da comercialização do grão e produção de silagem para alimentação do gado leiteiro.

Com relação ao manejo da cultura, a importância da adubação se refere principalmente à cobertura com ureia, fonte de nitrogênio, necessária para o melhor desenvolvimento e produtividade do mesmo (REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO E SORGO - 2008/2009, p. 16).

Ainda, a otimização do potencial produtivo de milho depende da escolha da cultivar (tanto para produção de grãos como para a produção de silagem), época de semeadura, adubação, tratos culturais, condições climáticas e, por fim, a colheita do mesmo (REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO E SORGO - 2008/2009, p. 16).

Para ensilar, é desejável que o milho tenha grande rendimento de massa, com boa participação de grãos (40 a 50% na matéria seca do material ensilado), pois o seu valor nutritivo não reside unicamente no colmo e nas folhas, mas também nos grãos. Por outro lado, têm surgido produtos modernos, com grande formação foliar, o que confere melhor qualidade à silagem (EVANGELISTA E LIMA, 2002, p. 06).

A aveia é cultivada como uma excelente forrageira, disponibilizando alimento aos animais na época de menor oferecimento pelas pastagens naturais, como cobertura verde/morta de solo evitando as perdas por erosão causadas pela chuva, como na elaboração de pastagem e/ou feno para a alimentação de bovinos de leite, e como produtora de grãos de qualidade superior tanto para a alimentação humana como animal.

Ainda, a aveia também contribui para a melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, aumentando consideravelmente os rendimentos dos cultivos posteriores (feijão, milho, algodão, soja...).

Na propriedade em estudo, a cultura da aveia é utilizada para o pastejo dos animais e, também para a colheita, visando à semeadura para o próximo cultivo.

A aveia, assim como em qualquer cultura a ser implantada, requer alguns cuidados no que diz respeito à época de cultivo, densidade, espaçamento, e profundidade de semeadura, bem como a adubação e as cultivares que melhor se adaptam na região em questão (KICHELE E MIRANDA, 2000).

A aveia, por ser uma cultura que não é cultivada com fins econômicos, a mesma não é manejada adequadamente de acordo com a incidência de pragas, plantas daninhas e doenças.

O trigo é o cereal mais produzido no mundo, gramínea de ciclo anual cultivada durante o inverno. A finalidade do seu cultivo para produção de grãos se deve principalmente para fabricação de farinha e posterior consumo em forma de pães, massas, bolachas e biscoitos (COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 2005).

A questão da semeadura do trigo, bem como em qualquer cultura, faz-se importante, pois é nesse momento que se estabelecem as melhores condições de plantio e também os insumos que serão utilizados, como os macronutrientes utilizados no cultivo do trigo, bem como sua importância no desenvolvimento da cultura, principalmente a utilização de ureia (COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 2005).

Além desses cuidados, vale ressaltar a importância da época de semeadura da cultura, sendo necessário respeitar o zoneamento climático, de acordo com a região em questão.

Ainda, após a semeadura do trigo, alguns cuidados no manejo da cultura devem ser tomados, considerando o cuidado com as plantas daninhas, as pragas e as doenças.

O processo de colheita é considerado de extrema importância, tanto para garantir a produtividade da lavoura quanto para assegurar a qualidade do grão. Sendo assim, a colheita de grãos é recomendada com teor de umidade em torno de 13% (COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 2005, p. 139).

Na propriedade em questão, a área de trigo foi arrendada por um vizinho, não havendo pagamento de arrendamento, sendo realizado apenas um acordo no qual o arrendatário deveria apenas realizar o controle de plantas daninhas.

Além das culturas de importância econômica, na propriedade também são produzidos alimentos para a subsistência, como a produção de frutas em pomar, de hortaliças na horta e a criação de animais para produção de carnes, ovos, leite.

A fruticultura é uma atividade de grande importância, considerando-se aspectos econômicos e, também, como fonte de nutrientes, principalmente de vitaminas e minerais, que são essenciais para o adequado funcionamento do corpo humano (SIQUEIRA e PEREIRA, 2000, p. 7). Além disso, a produção de frutas, principalmente em pequenas propriedades, é desenvolvida para a subsistência, sendo produzidas frutas em um pomar constituído de várias espécies frutíferas.

A olericultura é o ramo da horticultura que abrange a exploração de um grande número de plantas, conhecidas como hortaliças e que engloba culturas folhosas, raízes, bulbos, tubérculos e frutos diversos.

Com relação aos animais criados para a subsistência, é possível citar a piscicultura, a suinocultura, a avicultura e a bovinocultura.

De acordo com Walber *et al.* (2007), a piscicultura vem se firmando, cada vez mais, como uma importante atividade geradora de renda e emprego, principalmente na macrorregião Norte do Rio Grande do Sul. Além disso, a produção obtida é variável em função das técnicas de cultivo, das espécies criadas, da disponibilidade de água em quantidade e qualidade, assim como do grau de dedicação do produtor no manejo dos peixes (CASTAGNOLLI, 1992, p. 111).

Na produção de suínos atual, a alimentação constitui um fator limitante para o desenvolvimento da atividade suinícola, sendo a nutrição um elemento de grande importância no desenvolvimento animal, bem como na relação custo/benefício da produção. Logo, os custos com rações são os que mais pesam no custo total de produção, participando com aproximadamente 65 a 70%.

A avicultura, no Brasil, foi um dos setores de produção que mais cresceu nessas últimas décadas exigindo, desta forma, uma constante evolução no genótipo, nutrição, sanidade, instalações, equipamentos e o manejo das aves (AVILA, *et al.*, 1992, p. 5). Para iniciar a criação de aves para produção de ovos para consumo, o produtor deve escolher o tipo de ave que irá trabalhar em seu aviário.

Por fim, a bovinocultura de leite, atividade de grande importância na propriedade em estudo. Segundo Aguiar e Almeida (1999), no mundo inteiro a atividade leiteira é conhecida como sendo um negócio de margens de lucro reduzidas e somente aqueles que conseguirem reduzir os custos de produção e aumentarem o volume de leite comercializado é que

conseguirão ficar na atividade (p.17).

De acordo com Montardo (1999), o resultado da exploração leiteira depende fundamentalmente da habilidade do produtor em conduzir de forma adequada os fatores que constituem o processo produtivo da atividade: alimentação, reprodução, sanidade, qualidade genética, manejo e gerenciamento (p.8).

Existem vários fatores que influenciam diretamente na produção leiteira e que devem ser necessariamente considerados no manejo. Entre eles destacam-se os cuidados com o ambiente em que o animal permanece, as questões de sanidade do animal, do manejo reprodutivo, alimentar e os cuidados com os animais nas fases de nascimento, criação das terneiras, novilhas e todos processos relacionados à ordenha, secagem da vaca, entre outros.

O objetivo principal da criação de novilha é de repor as fêmeas adultas do rebanho e o objetivo secundário é de ter animais para venda. A melhoria do plantel é feita com a substituição de vacas por fêmeas bem desenvolvidas e com ótimo potencial produtivo. As novilhas devem ser vistas como investimento de retorno ao longo prazo (LUCCI, 1989, p.249).

A alimentação das novilhas se baseia em pastagem de boa qualidade, feno ou silagem. Se estes não forem suficientes para suprir as exigências nutricionais, devem-se adicionar concentrados à dieta, cuja orientação deverá provir de assistência técnica capacitada (KRUG *et al.* 1993, p. 335).

Para que se tenha uma boa produção e produtividade, deve-se levar em consideração o tipo e as características raciais da vaca, seus ancestrais para saber se tiveram boa capacidade produtiva. É muito importante levar em consideração o potencial genético do animal, pois quanto maior a produção, maior será sua exigência nutricional. Deve-se, ainda, levar em conta a idade deste animal, pois sua produção atinge o máximo na quinta lactação. A partir daí, ocorre um decréscimo (KRUG *et al.* 1993, p. 340).

A ordenha é o processo de extração do leite do úbere da vaca, devendo ser higiênica, evitando contaminação do leite, objetivando a melhor qualidade do produto.

Basicamente procura-se um intervalo de 365 dias entre partos, com um período vazio (do parto até a próxima gestação) de, aproximadamente, 85 dias e o período de lactação de 305 dias. Esse intervalo é importante para que se possa obter uma cria ao ano (KRUG *et al.* 1993, p. 343).

Após o período de produção de leite, uma boa vaca leiteira necessita de um intervalo de lactação de, no mínimo, 60 dias na fase final da prenhez. Este período é necessário para que haja um bom desenvolvimento do feto e acumulação de reservas necessárias para o novo período de lactação, permitindo, também, a produção de colostro de boa qualidade (KRUG *et al.* 1993, p. 363).

3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A propriedade em questão contém 40 hectares, sendo que na mesma são produzidos grãos principalmente para a comercialização e, também, é desenvolvida a atividade leiteira, a qual desempenha importante papel econômico na propriedade, gerando renda mensal.

Assim, a seguir será realizado um breve comentário sobre a propriedade, especificando as benfeitorias, as máquinas e equipamentos utilizados para a execução das atividades na propriedade, bem como uma análise de viabilidade econômica da mesma.

A propriedade está localizada em Lajeado Grande, região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, no município de Santa Rosa, situada nas coordenadas geográficas de 27°46'30,27" de latitude sul e 54°30'26,05" de longitude oeste, com altitude média de 310m. A propriedade pertence ao Sr. Silmar Rambo e D. Maria Lúcia Dalmolin Rambo e as filhas Diana Rambo, Fabiane Rambo e Mariele Rambo. A mão-de-obra da propriedade é familiar, sendo que o Sr. Silmar é responsável pela lavoura e criação dos animais e a D. Maria é responsável pelos afazeres da casa, ordenha das vacas e os cuidados com a horta e pomar.

O Sr. Silmar Rambo e D. Maria Rambo são sócios no Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Tuparendi/RS, desde a data de 14 de maio de 1987, sendo que pagam anuidade de R\$70,00 para cada sócio. São sócios na Cooperativa Mista São Luiz Ltda – COOPERMIL - do município de Tuparendi/RS desde 31 de julho de 2002 e sócios na Cooperativa de Crédito SICREDI UNIÃO de Tuparendi/RS desde setembro de 1999.

O solo da propriedade em questão é classificado como Latossolo Vermelho Eutroférrico típico (STRECK *et al.*, 2008).

De acordo com a interpretação das análises de solo, pode-se observar que os teores de macronutrientes estão em níveis a atender satisfatoriamente as exigências das culturas levantadas.

Ainda, pode-se perceber que o produtor utiliza poucas culturas no sistema de rotação. Em algumas glebas, registra-se apenas sucessão de culturas. Ainda, percebe-se que o produtor não realiza a adubação verde. No inverno utiliza a maioria das áreas para a implantação de aveia para pastagem.

O relevo é levemente ondulado, possibilitando boas práticas da atividade agrícola, apresentando declividade aproximada de 2,9 a 14,4%, tendo no ponto de maior altitude, 321m e o ponto de menor altitude da propriedade, 230m.

Com relação às máquinas, equipamentos e benfeitorias, pode-se perceber que a propriedade conta com inúmeras máquinas e equipamentos utilizados nas atividades, tanto de produção de grão como na leiteira, estando, os mesmos, em um bom estado de conservação.

A propriedade disponibiliza várias benfeitorias destinadas à criação de animais, garagens para maquinários e equipamentos e uma casa para a moradia da família, estando adequadas com a necessidade da propriedade.

Com relação aos semoventes, a propriedade cria animais como bovinos, peixes, suínos e aves que são manejados e abatidos na propriedade para consumo da carne. Vale ressaltar que todo o leite e os ovos necessários na alimentação familiar também são produzidos na propriedade.

Ainda para a subsistência, a propriedade apresenta uma horta e um pomar que são utilizados para o cultivo de hortaliças e frutas utilizadas na alimentação familiar. Na horta familiar são cultivadas hortaliças como batata (*Solanum tuberosum ssp. tuberosum*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), couve-flor (*Brassica oleracea var silvestris*), repolho (*Brassica oleracea var. capitata*), couve-brócolis (*B. oleracea var. itálica*), rúcula (*Eruca sativa*), alface (*Lactuca sativa*), cenoura (*Daucus carota*), pepino (*Cucumis sativus*) e beterraba, (*Beta vulgaris*). Cultiva também melancia (*Citrullus lanatus*), melão (*Cucumis melo*), abóbora (*Cucurbita moschata*) e batata-doce (*Ipomoea batatas*).

O pomar da propriedade apresenta uma diversidade de frutíferas como, principalmente, laranjeira (*Citrus sinensis*), bergamoteira (*Citrus reticulata*), pessegueiro (*Prunus persica*), ameixeira (*Prunus spp*), videira (*Vitis spp*) e pereira (*Pyrus spp*).

Com relação às culturas anuais, a propriedade apresenta um total de 30 hectares que são utilizadas para a implantação de culturas econômicas como a soja, o milho, o trigo e a aveia.

Assim, a cultura que apresenta maior importância é a soja. O milho também é utilizado para a comercialização, mas em menores quantidades, sendo utilizado também para a produção de silagem. Já a aveia, nesse ano, foi colhida para a obtenção de sementes para o próximo plantio.

A cultura da soja é considerada a cultura de maior importância, mas, em virtude da forte estiagem enfrentada no período de produção, a mesma deixou de ser a principal, pois a produção acabou sendo comprometida levando o produtor a dar maior ênfase na atividade leiteira.

De acordo com o manejo adotado pelo produtor, a dessecação é feita com um pulverizador com capacidade de 600l com 12m de barra sendo que foi realizada 10 dias antes da semeadura com 1,5 lt/há de zapp QI.

A semeadura é feita com uma semeadoura de 6 linhas com 45cm entre linha. Na cultivar Nk 7059 ele utilizou 14 sementes por metro linear, igualmente para cultivar BMX Turbo, a semente foi depositada em torno de 5cm de profundidade, tratada com fungicida Maxin e inoculada com o Inoculante Brasilac Turfoso e a adubação foi de 300 kg/ha da fórmula 02.18.18 e 125kg/ha de super fosfato simples todo na base. A semeadura foi realizada nos dias 2 e 3 de novembro de 2011.

Foi feito o controle de pragas com inseticida Certero com objetivo de controlar a Lagarta da Soja (*Anticarsia gemmatilis*) e alguma Falsa Medideira (*Pseudoplusia includens*) que já estavam presentes em pequena quantidade. O controle foi feito em torno de 50 dias após a emergência das plantas. Não foram realizadas aplicações de fungicida na parte aérea devido à estiagem enfrentada.

A colheita foi realizada por terceiros, sendo negociado o valor da mesma previamente. A umidade dos grãos estava em torno de 13%, sendo que foram colhidos apenas 17 hectares de um total de 25 hectares em que se atingiu o volume total líquido de 63 sacos de 60 kg. O transporte dos grãos foi realizado pelo próprio produtor em 3 vezes até a cooperativa que o mesmo está associado.

Quadro 1: Resultados finais da cultura da soja.

Preço médio comercializado	R\$ 50,00
Volume colhido em sacas	63
Custo total	R\$15.690,86
Custo /ha	R\$627,63
Receita bruta	R\$ 7.550,00
Receita Bruta /ha	R\$ 302,00
Resultado líquido/ha	-R\$ 325,63

No quadro acima, observa-se que o produtor teve um prejuízo expressivo chegando a R\$ 325,63 por hectare, atingindo um montante representativo em se tratando de um pequeno produtor.

O milho é a principal fonte de alimento para a maioria dos animais da propriedade, seja ele em grão úmido, grão seco ou ainda silagem, servindo ainda como grão para comercialização trazendo diretamente renda financeira como é o caso da propriedade estudada.

De acordo com o manejo da cultura adotado pelo produtor, a dessecação é feita com um pulverizador com capacidade de 600 l com 12m de barra sendo que foi realizada 60 dias antes da semeadura com 2 l/ha de zapp Q1 e 3g/ha de Ally.

A semeadura é feita com uma semeadora de 4 linhas com 75cm entre linha. Na cultivar utilizada, o produtor trabalhou com 5,8 sementes por metro linear sendo ela tratada apenas com fungicida que veio direto da indústria. A semente foi depositada em uma profundidade aproximada de 6 cm. A adubação utilizada foi de 275 kg/ha da fórmula 05.20.20 na base.

A semeadura foi realizada dia 10 de agosto de 2011. Adubação de cobertura foi realizada quando a cultura atingiu aproximadamente 4 folhas verdadeiras com 170kg/ha de ureia (45.00.00) em apenas uma aplicação.

Quadro 2: Resultados finais da cultura do milho

Preço médio comercializado	R\$ 23,00
Volume colhido em sacos de 60 kg	100
Valor do financiamento	R\$ 0,00
Custo total	R\$ 1.123,82
Custo /ha	R\$ 936,52
Receita bruta	R\$ 2.300,00
Receita Bruta /ha	R\$ 1.916,59
Resultado líquido/ha	R\$ 980,07

Não foram aplicados inseticidas nem fungicidas durante o ciclo da cultura. A colheita foi realizada por terceiros no valor de aproximadamente R\$230,00 para área total, os grãos estavam com 17% de umidade e foram colhidos dia 29 de janeiro de 2012 atingindo um volume total líquido de 100 sacos de 60 kg. O transporte foi realizado por terceiros em apenas um frete no valor de R\$49,99 até a cooperativa na qual o produtor está associado.

Pode-se observar através dos dados gerados no quadro 2 que o produtor teve um retorno considerável tendo em vista que a renda líquida atingiu o valor de R\$ 980,07 por hectare apesar de cultivar apenas em 1,2 hectares.

A aveia, forrageira de inverno amplamente utilizada na formação de pastagens, devido a sua alta adaptabilidade em nossa região e valor nutritivo para alimentação do rebanho leiteiro, também é utilizada intensamente para pastejo na propriedade em estudo.

De acordo com o manejo adotado pelo produtor, não foi realizada dessecação para a implantação da mesma. A semeadura foi realizada com uma semeadora de 15 linhas com espaçamento de 17 cm entre linhas, as sementes foram depositadas em uma profundidade aproximada de 2 a 3 cm, e o volume de semente utilizado foi de 60kg/ha de aveia preta comum. A adubação utilizada foi de 150 kg/ha da fórmula 05.20.10 na base. A semeadura foi realizada em 02 de maio de 2012.

A adubação de cobertura foi realizada 45 dias após a emergência da cultura, com 75 kg/ha de ureia (45.00.00). Não foi realizado nenhum tratamento fitossanitário nem utilizado inseticida.

A colheita foi realizada por terceiros, com valor total de R\$200,00. O transporte foi realizado por terceiros, não sendo cobrado.

Quadro 3: Custo da lavoura de aveia grão.

Custo total	R\$ 1.198,05
Custo /ha	R\$ 299,51

No quadro 3, está apresentado o custo total da lavoura de aveia para grão e o valor gasto por hectare. Cabe ressaltar que a aveia não foi comercializada, sendo que a mesma será utilizada para a semeadura no ano seguinte, não apresentando assim, dados sobre o resultado final.

A cultura do trigo foi implantada em uma área de 2,7 ha. A área foi arrendada para a produção do trigo, porém, não foi realizada cobrança de arrendamento pelo proprietário, no caso Sr. Silmar Rambo, sendo que o mesmo apenas solicitou o controle de plantas daninhas na área, principalmente da buva (*Coniza spp.*). Sendo assim, a cultura do trigo não trouxe nenhum resultado econômico à propriedade.

Além das culturas de importância econômica, a bovinocultura de leite, na propriedade em estudo, tem suma importância para o aumento da renda mensal da família, sendo que a mesma não apresentou resultado positivo com relação à cultura da soja na safra 2011/2012, devido à grande estiagem enfrentada.

As vacas em lactação permanecem no potreiro da sede. Durante o inverno as mesmas são alimentadas com pastagem de aveia e azevém, permanecendo por um período de aproximadamente 4 horas diárias. No verão, as mesmas fazem o pastejo em sorgo forrageiro.

Durante a ordenha das mesmas, as vacas recebem ração composta com teor de proteína bruta de 20%, extrato etéreo de 0,28%, FDA máximo de 0,65%, matéria fibrosa máxima de 10% e matéria mineral máxima de 12%. O consumo diário total de ração é em torno de 5 kg, sendo oferecidos na ordenha da manhã e na ordenha da tarde.

Antes da ordenha, as vacas são agrupadas no piquete de espera. Ao entrarem na sala de ordenha é realizada a lavagem dos tetos e a secagem com papel toalha. O processo é realizado de forma mecânica com dois jogos de teteiras e taro ao pé, logo após o leite é transferido de forma manual para o resfriador de 350 litros a granel para o processo de resfriamento do mesmo.

Após a ordenha, é realizado o pós-dipping e as vacas são liberadas e recebem uma suplementação a base de silagem em um cocho coletivo.

O leite é transportado até a indústria pela COOPERMIL em caminhão com tanque de inox para manter a temperatura do produto.

Quando as vacas atingem os 7 meses de cria, aproximadamente, começa o processo de secar a vaca. Assim, o leite é tirado apenas uma vez ao dia, num período de 4 a 5 dias e, por fim, é tirado o leite a cada 2 dias. Esse processo tem duração em torno de 10 dias.

A propriedade apresenta um touro da raça Brahman de aproximadamente três anos e meio com aproximados 750 kg vivo. Utilizado apenas como reprodutor do rebanho.

Como se pode observar no quadro, a atividade leiteira contribui com uma renda líquida anual de R\$12.723,25.

Quadro 4: Apresentação dos custos totais do leite.

Receita bruta anual	R\$ 49.798,63
Produção de leite anual em litros	75.797
Preço médio	R\$ 0,66
Custo de comercialização	R\$ 1.493,96
Custo fixo	R\$ 9.280,75
Custo variável	R\$ 26.300,67
Custo total	R\$ 37.075,38
Custo/litro	R\$ 0,49
Receita líquida /litro	R\$ 0,17
Renda líquida mensal	R\$ 1.060,27
Renda líquida anual	R\$ 12.723,25

Assim, com todos os resultados referentes às atividades desenvolvidas na propriedade, podemos calcular o DRE (Demonstrativo do Resultado do Exercício), demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 5: Valores do resultado final da propriedade.

DRE	
	Total
Receita Bruta	R\$ 59.648,63
Custos Variáveis	R\$ 45.800,21
Margem Bruta	23,22%
Custos Fixos	R\$ 11.724,97
Resultado Líquido	R\$ 2.123,45
Ponto de Equilíbrio	R\$ 50.495,13
Lucratividade	3,55%
Rentabilidade	0,13%

De acordo com o Demonstrativo do Resultado do Exercício, é possível avaliar o desempenho da unidade de produção e a eficiência de obter resultado positivo. Assim, o DRE apresenta o resumo das variações positivas (receitas e ganhos) e negativas (custos, despesas e perdas), ocorridas em determinado período de tempo, em função das atividades desenvolvidas na propriedade.

Assim, a propriedade apresentou rentabilidade total de 0,13%. Esse valor pode ser explicado devido às condições climáticas ocorridas no período correspondente à safra de soja de 2011/2012, sendo que esta cultura apresentava-se como principal fonte de renda anual.

CONCLUSÃO

De acordo com o diagnóstico realizado na propriedade do Sr. Silmar Rambo, pôde-se concluir que

a atividade leiteira, que era considerada uma atividade secundária, passou a ser de maior importância econômica, em virtude da estiagem enfrentada no último ano, a qual comprometeu a produção da soja. Assim, a produção leiteira é responsável por absorver a maior parte dos fatores de produção, apresentando maiores custos de produção, mas também, maior retorno econômico à propriedade, mantendo viável a unidade produtiva em questão.

Em relação à infraestrutura existente na propriedade, pode-se concluir que existem algumas áreas cobertas que poderiam ser melhor aproveitadas, ressaltando que o produtor tem um custo de manutenção desses locais. Mas, no geral, as instalações comportam toda demanda da propriedade, contemplando todos os aspectos como: abrigo para os animais, garagem para maquinários e equipamentos, local para atividades diárias como a sala de ordenha e, também, a casa da família.

Levando-se em consideração toda a mão-de-obra exigida para as atividades desenvolvidas durante o ano, pode-se concluir que a mão-de-obra familiar que envolve principalmente o trabalho do proprietário e de sua esposa, não atende toda a demanda exigida, sendo que, em períodos, como na produção de silagem, na manutenção dos açudes e na semeadura, são realizadas trocas de serviços com vizinhos ou ainda contratados diaristas.

Analisando os dados levantados referentes à legislação ambiental, a referida propriedade não compromete seu processo produtivo, pois se encontra adequada ao novo código florestal no que diz respeito à área de reserva legal, apresentando uma área de 4,6 hectares, a qual corresponde a uma porcentagem superior a 10% do total de área. Ainda, a mesma se encontra adequada na questão de área de preservação permanente apresentando, aproximadamente, 6 metros de largura no transcorrer do Lajeado Grande.

Com relação aos objetivos do trabalho, a área total da propriedade apresenta-se com 40 ha, sendo que a área é destinada para a produção de grãos, como soja, milho e aveia. Ainda, a área é utilizada pela bovinocultura de leite, abrangendo o cultivo de aveia para pastagem, tifton, sorgo forrageiro e milho para silagem.

Além das atividades produtivas, a propriedade conta com área na sede com pomar, horta e potreiro para os animais. Os custos de produção das atividades totalizaram R\$ 57.525,18, sendo considerados os custos fixos e variáveis. Assim, pode-se perceber que a propriedade aproveita as áreas disponíveis para a diversificação das atividades e também para a produção de produtos para a subsistência familiar.

Analisando o inventário patrimonial da propriedade, que compreende as terras, os animais, as máquinas e equipamentos e as benfeitorias existentes, foi possível perceber que a unidade de produção agrícola está bem estruturada, apresentando estrutura física que comporta a demanda do sistema de produção. Pode-se concluir também, que as terras são consideradas de boa qualidade, tanto física quanto quimicamente e, além disso, estão bem localizadas,

próximas ao município de Tuparendi. Ainda, com relação aos animais da propriedade, a mesma conta com um plantel destinado tanto à produção leiteira como para o consumo familiar, fazendo com que diminuam os custos com a alimentação da família.

Com relação à amostragem de solo e a análise das mesmas, pode-se perceber que o solo da propriedade apresenta alto teor de nutrientes e, em algumas glebas, há a necessidade de calagem. Ainda, com relação à topografia, o solo da propriedade não apresenta restrições quanto à declividade, podendo ser cultivado em todas suas áreas.

Ainda, analisando a qualidade de vida e o envolvimento social dos integrantes da família na comunidade, é possível perceber que o grupo familiar está inserido diretamente na comunidade, participando de eventos e grupos sociais e, ainda, os membros da família apresentam-se satisfeitos em viver no campo e, também, com a qualidade de vida que o local em que moram lhes oferece.

Portanto, após o diagnóstico levantado, pode-se observar que a unidade de produção agrícola está inserida em um processo de desenvolvimento nas diversas atividades realizadas e que o produtor, passando a conhecer cada atividade individual, poderá intervir diretamente nos pontos críticos e vulneráveis, objetivando alcançar melhor lucratividade e rentabilidade do sistema como um todo e, por fim, visando à manutenção desse grupo familiar na propriedade.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Adilson de Paula Almeida; ALMEIDA, Bianca Helena P. J. Franco. **Produção de leite a pasto; abordagem empresarial e técnica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 1999.
- ARAUJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2007.
- AVILA, Valdir Silveira *et al.*; **Produção e manejo de frangos de corte**. Concórdia: EMBRAPA-CNPISA, 1992.
- BANZATTO, David Arioaldo; KRONKA, Sérgio do Nascimento. **Experimentação agrícola**. 4 ed. Jaboticabal: Funep, 2006.
- BISSANI, Carlos Alberto *et al.*; **Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas**. 2 ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008.
- BORGES, *et al.* **Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v41n7/a5611cr4051.pdf>> Acesso em: 24 Ago 2012.
- CASTAGNOLLI, Newton; **Fundamentos de Nutrição de Peixes**. Piracicaba, Livrocere Ltda, 1992.
- CATALAN, Aiane Aparecida da Silva; MORAES Daniley Oliveira; **Manejo de aves poedeiras comerciais: cria e recria**. Disponível em:

<http://200.19.105.229/pagina/caderno_rura%2028%20ed.pdf> Acesso em: 01 Set 2012.

CEMETRS; **Caracterização das condições climáticas, meteorológicas e de produção agrícola da região de Santa Rosa**. Disponível em: http://www.cemet.rs.gov.br/upload/20120208104930nt_06_cemetr.pdf Acesso em: 03 Nov 2012.

COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA. **Indicações técnicas para cultura da aveia**. Guarapuava: FAPA, 2006.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO. **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre-2004.

COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO; **Indicações Técnicas da Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo: trigo e triticales – 2005**. Cruz Alta, RS: FUNDACEP, 2005.

CUIABANO, João Luiz da Silva Pereira; **Desenho topográfico**. Disponível em: http://www.ufmt.br/cuiabano/3_Disciplinas/Desenho_Topografico/DTop_01_-_Desenho_Topografico.pdf. Acesso em: 28 Set 2012.

DA ROCHA, Tatiana. **Avaliação do uso de simulação como ferramenta complementar no desenvolvimento do mapeamento do fluxo de valor futuro**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/77110379/9/Metodos-de-Procedimento-dePesquisa>> Acesso em: 20 Ago 2012.

DUARTE, Jason de Oliveira; *et. al.* **Cultivo do milho**. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho_7ed/economia.htm> Acesso em: 15 Ago 2012.

EMBRAPA SOJA; **Sistema de produção**. Disponível em: <www.sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br> Acesso em: 01 Set 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Recomendações técnicas para o cultivo do milho**. Brasília: EMBRAPA, 1993.

EVANGELISTA Antonio Ricardo; LIMA Josiane Aparecida; **Silagens: do cultivo ao silo**. 2 ed. Lavras: Editora UFLA, 2002.

FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2007.

FLOSS, Elmar Luiz. **Uso da aveia na alimentação humana**. Passo Fundo: UPF, 2005.

JADHAV, NV; **Manual prático para a cultura das aves**. 2 ed. São Paulo: Andrei, 2006.

KICHEL, Armindo Neivo; MIRANDA, Cesar H. Behling. **Uso da aveia como planta forrageira**. Disponível em:

<<http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/divulga/GC/D45.html>> Acesso em: 09 Jun 2012.

KRUG, Ernesto Enio Budke *et. al.*; **Manual da produção leiteira**. 2 ed. Porto Alegre: CCGL, 1993.

LOVOIS de Andrade Miguel. **Dinâmica e diferenciação dos sistemas agrários**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/SistemasAgrarios.pdf>> Acesso em: 15 Ago 2012.

LUCCI, Carlos; **Bovinos leiteiros jovens**. São Paulo: Nobel, 1989.

MAFESSONI Edmar Luiz. **Manual Prático de Suinocultura**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2006.

MONTERDO, Otalíz de Vargas; **Alimentos e alimentação do rebanho leiteiro**. Ijuí: Unijuí, 1997.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PEREIRA, Milton Fischer; **Construções rurais**. São Paulo: Nobel, 1986.

PERES, Fernando Pires; *et. al.*, **Elaboração e análise de projetos**. Programa Empreendedor rural. Paraná, 2009.

PHILIPPI JR., Arlindo *et. al.*; **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004.

REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO E SORGO. **Indicações técnicas para o cultivo de milho e de sorgo no Rio Grande do Sul 2008/2009**. Pelotas: 2008.

REY, Luís. **Planejar e redigir trabalhos científicos**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: DINAMIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Gracieli Krilow Strauss¹
 Neide Carlise Weber²
 Tatiana Dallavechia³
 Gustavo Griebler⁴
 SETREM⁵

RESUMO

Esta escrita é resultado das diversas situações de reflexão e aprendizagens desenvolvidas no componente curricular de Informática na Educação II, que tem por objetivo geral refletir e discutir sobre as ferramentas e aplicativos úteis ao desenvolvimento de novas técnicas de aprendizagem advindas da área de Informática na Educação no mundo contemporâneo. As vantagens e os benefícios no desenvolvimento de diversas competências e habilidades fazem do computador, hoje, um admirável recurso pedagógico. A escola da nova era digital não pode deixar de reconhecer a influência da Informática no contexto atual e os reflexos deste instrumento na área educacional, profissional e pessoal. Almeida (1998), Cox (2003), Nascimento (2009), Tajra (2000), Thiesen (2008) e Valente (1998) foram alguns teóricos que embasaram esta escrita. Também levamos em consideração, além de todos os aspectos mencionados nossas vivências e significações, práticas e teóricos enquanto acadêmicas e educadoras que nos auxiliaram no processo de utilização da Informática como metodologia na sala de aula.

Palavras-chave: Informática na Educação. Geração Z. Software.

INICIANDO A CONVERSA

A elaboração e a organização desta escrita têm como objetivo apresentar ao leitor algumas das aprendizagens adquiridas e construídas no decorrer das aulas do componente curricular de Informática na Educação II, vivenciado no 8º semestre do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM), no segundo semestre de 2013.

Realizamos esta escrita com o propósito de trazer ao público leitor os aspectos relacionados à importância da Informática no meio escolar, demonstrando que ela é indispensável na atualidade. Procuramos trazer também a teoria para embasamento da nossa escrita, sendo que a consideramos essencial e de suma importância para compreender e conhecer as finalidades da informática na educação.

Na contemporaneidade percebemos um aumento significativo na área da tecnologia. Estamos inseridos numa nova era, na era digital, na qual somos obrigados a ter algum conhecimento para podermos assim adentrar neste meio, conhecendo as novas

ABSTRACT

This writing is the result of several instances of reflection and learning developed in the curriculum component of Computers in Education II, which has the overall objective to reflect on and discuss useful tools to the development of new learning techniques resulting in the area of Computer in Education in contemporary world. The advantages and benefits in the development of various skills and abilities make the computer today a wonderful educational resource. The school of the new digital age cannot fail to recognize the influence of Computing in the current context and the reflections of this instrument in education, professional and personal. Almeida (1998), Cox (2003), Nascimento (2009), Tajra (2000), Thiesen (2008) and Valente (1998) were some theorists that supported this writing. We also consider in addition to all the aspects mentioned our experiences and meanings, practices and theorists while academic and educators who helped us in the use of Computing as a process of methodology in the classroom.

Keywords: Computers in Education. Generation Z. Software.

ferramentas, bem como a utilidade das mesmas no meio social e educacional.

Nós, como futuras pedagogas, atuantes no meio educacional, percebemos que muitas vezes a tecnologia e todas as ferramentas relacionadas a ela não estão sendo utilizadas e administradas de forma correta no ambiente escolar; sendo assim, buscamos com esta escrita refletir sobre aspectos relacionados ao trabalho com as novas tecnologias, trazendo sugestões de softwares que poderão auxiliar a nós pedagogas e demais docentes no trabalho com sujeitos da geração Z que estão ingressando no ambiente escolar cada vez mais sedentos por conhecimentos e curiosidades relacionados às tecnologias.

A seguir, organizamos nossa escrita em subtítulos, elencando elementos relacionados à Informática na Educação, as gerações agrupadas e conhecidas no meio tecnológico e também descrevemos vivências e situações de aprendizagens pelas quais perpassamos, principalmente a descrição do software que foi elaborado por nós para ser utilizado em sala de aula. A escrita será constituída por aspectos práticos relacionados com teóricos.

¹ Acadêmica do 8º semestre do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Faculdade Três de Maio (SETREM). E-mail: gracieli@hotmial.com

² Acadêmica do 8º semestre do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Faculdade Três de Maio (SETREM). E-mail: neidecarlise@hotmail.com

³ Acadêmica do 8º semestre do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Faculdade Três de Maio (SETREM). E-mail: tatidallavechia@hotmail.com

⁴ Mestre em Educação nas Ciências. Professor da Faculdade Três de Maio (SETREM). E-mail: gustavogriebler@gmail.com

⁵ Sociedade Educacional Três de Maio. Avenida Santa Rosa, 2.405, Três de Maio, RS. E-mail: setrem@setrem.com.br

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Na contemporaneidade percebemos o avanço considerável na utilização da tecnologia no meio social, bem como educacional. Em casa, na escola e até mesmo no trabalho estamos rodeados de instrumentos digitais, e cabe a nós termos o mínimo de conhecimento para sabermos como trabalhar e usufruir o que esses instrumentos têm a nos oferecer.

No meio educacional, a tecnologia está presente diariamente; isto é, na atualidade o alunado que ingressa na escola já vem com muito conhecimento no que diz respeito à tecnologia, principalmente a utilização do computador, sendo assim, temos, como educadoras, a função de auxiliar nossos alunos a compreender qual a importância da tecnologia, qual a melhor maneira de utilizá-la e as funções da mesma.

Segundo a autora Kenia Kodel Cox em seu livro *Informática na Educação Escolar: Polêmicas do nosso tempo*,

(...) Há fervorosos seguidores e ferozes opositores da informática a questionar se os computadores devem ser inseridos no contexto escolar e de que modo. Há aqueles que atribuem às máquinas de processamento o papel "mágico" de salvadoras da educação e há os que acreditam que a inserção delas nas salas de aula mecanizará os alunos, desempregará os professores e desvirtuará os efeitos do processo ensino-aprendizagem. (COX, 2003, p. 10)

Há muitas controvérsias quando este assunto é posto em debate. De um lado está a escola e os professores que necessitam se adequar e acompanhar a evolução da Informática. Do outro, encontram-se sujeitos que já nascem dentro de uma era totalmente avançada em diversos aspectos e são praticamente dependentes destas novas tecnologias para o desenvolvimento de suas tarefas diárias. A tecnologia é extremamente importante na vida das pessoas que dela necessitam, o que parece desafiador é utilizá-la de maneira como um complemento e não como uma prioridade.

Em meio à utilização das novas tecnologias em sala de aula, o professor se depara com um desafio, ter seu papel modificado, porém não extinto como muitos até então consideravam ser a realidade. No trabalho com a Informática Educacional o trabalho do professor é extremamente necessário, pois é ele que deve ter o papel de auxiliar e orientar a nova demanda de alunos que está entrando no ambiente escolar com uma gana de conhecimento, interesse e curiosidades muito grandes.

Os meios tecnológicos de comunicação e informação caminham em equivalência. Os mesmos exibem valores, conceitos e estilos contemporâneos que são absorvidos sobre diferentes aspectos em diferentes culturas. Os meios e mecanismos são de livre escolha e o uso da Informática na Educação e na escola é algo importante, isso é inquestionável, mas o que queremos defender nesta escrita é como o professor pode utilizar essa ferramenta a seu favor dentro da sala

de aula, no andamento da sua aula, na metodologia, entre outros aspectos.

Se a Instituição de Ensino não inclui a computação e suas ferramentas não está abrangendo a nova geração. Analisando assim a escola não estará adentrando na era digital, de certa forma estará privando os alunos de um conhecimento que se constitui fundamental para qualquer atividade, seja profissional, seja educacional, entre outras tantas. Para Nascimento (2009) com a Informática é possível

realizar variadas ações, como se comunicar, fazer pesquisas, redigir textos, criar desenhos, efetuar cálculos e simular fenômenos. As utilidades e os benefícios no desenvolvimento de diversas habilidades fazem do computador, hoje, um importante recurso pedagógico. Não há como a escola atual deixar de reconhecer a influência da informática na sociedade moderna e os reflexos dessa ferramenta na área educacional (NASCIMENTO, 2009, p. 37).

Na educação o uso do computador possibilita ao educador e à Instituição de Ensino dentre os demais profissionais da educação que nela atuam a dinamização do processo de ensino-aprendizagem, planejando aulas mais atrativas, com animações e diferenciadas ferramentas que o computador oferece. A dimensão da Informática na Educação não está somente restrita à informatização do setor administrativo da escola, ou ao ensino da Informática para os alunos. Ela vai além disso (NASCIMENTO, 2009).

Além de ser uma ferramenta muito utilizada no meio social, a Informática como recurso pedagógico na escola deve considerar também a relevância que esta apresenta para a comunidade escolar. Pais, professores, direção, funcionários e comunidade necessitam reconhecer os benefícios que a Informática aplicada à educação traz para a escola. Para que os recursos e os benefícios da Informática possam ser utilizados de forma consciente, eficaz e crítica, é necessário haver mobilização, discussão e reflexão (NASCIMENTO, 2009).

Exemplo disso é o que aconteceu numa escola de Educação Infantil situada em um município da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, onde permeia a atuação pedagógica de uma das autoras deste artigo, onde alguns pais reivindicaram da escola uma sala de Informática, porque consideram importante o trabalho com o computador desde a Educação Infantil. Com poucos recursos, a instituição de ensino resolveu convocar os pais ou responsáveis para uma reunião e expôs o problema. Muitas foram as opiniões, muitos pais apresentaram-se preocupados, pois além da sala necessitaria de um profissional adequado para ministrar o uso do computador e da Internet.

Quando se fala em informática na educação, é preciso considerar a proposta pedagógica da escola. Todas as pessoas envolvidas no processo educacional precisam debater e definir como será a utilização da informática na escola e qual seu objetivo, considerando os interesses e as exigências da

comunidade e da sociedade (NASCIMENTO, 2009, p. 38).

Ao final de tudo decidiu-se que nesta faixa etária, 3 a 5 anos, não é necessário o uso do computador. Caberia então aos pais na educação do lar ministrar até onde seus filhos podem utilizar o computador e seus recursos.

Enfatizamos que é delicado falar em Informática e Internet quando os alunos são pequenos e necessitam de acompanhamento constante. Muitos são os benefícios da Informática, mas também ela apresenta perigos para os pequenos, quando utilizada sem a supervisão dos pais, ou algum adulto.

Quanto ao objetivo de sua aplicação na escola, o uso do computador pode ser classificado por Nascimento (2009) de duas maneiras:

Pedagógica: a escola utiliza o computador como ferramenta para complementos e sensibilizações disciplinares ou projetos educacionais. Para isso, os alunos precisam estar aptos a manusear o computador e a trabalhar com os softwares. Caso contrário, ficarão inseguros e não poderão aproveitar as ferramentas de forma adequada para obter resultados positivos. **Social:** a escola preocupa-se em repassar para os alunos alguns conteúdos tecnológicos. Trabalhar apenas nesse enfoque pode provocar um desconhecimento, por parte dos alunos, sobre como relacionar as ferramentas tecnológicas aprendidas com suas tarefas, como aliadas para suas atividades básicas do dia-a-dia. O enfoque social está relacionado também à utilização da informática em diversas áreas, como caixas eletrônicos de bancos, caixas de supermercado e terminais de consulta, por exemplo (NASCIMENTO, 2009, p. 39).

Interessante seria que a escola utilizasse estas duas concepções em consonância. O pedagógico complementa a ação do professor na prática educacional. Já no social a tecnologia amplia a visão do aluno e auxilia a utilização da Informática no dia a dia do educando.

A importância da utilização da tecnologia computacional na área educacional é indiscutível e necessária, seja no sentido pedagógico, seja no sentido social. Não cabe mais à escola preparar o aluno apenas nas habilidades de linguística e lógico-matemática, apresentar o conhecimento dividido em partes, fazer do professor o grande detentor de todo o conhecimento e valorizar apenas a memorização. Hoje, com o novo conceito de inteligência, em que podemos desenvolver as pessoas em suas diversas habilidades, o computador aparece num momento bastante oportuno, inclusive para facilitar o desenvolvimento dessas habilidades – lógico-matemática, linguística, interpessoal, intrapessoal, espacial, musical, corpo-cinestésica, naturalista e pictórica (TAJRA, 2000).

Além disso, a Informática não deve ser

compartimentada, separada das outras disciplinas. Conforme a citação do autor, ela pode desenvolver a interdisciplinaridade, conceito este tão desejado pelas escolas e, ao mesmo tempo, distante de profissionais desconectados e descontentes com o seu trabalho. Para Luck (2001), o estabelecimento de um trabalho de sentido interdisciplinar provoca, como toda ação a que não se está habituado, sobrecarga de trabalho, certo medo de errar, de perder privilégios e direitos estabelecidos. A orientação para o enfoque interdisciplinar na prática pedagógica implica romper hábitos e acomodações, implica buscar algo novo e desconhecido. É certamente um grande desafio (THIESEN, 2008).

Levando em consideração todos os aspectos citados, a Informática na Educação é um campo que precisa ser analisado, estudado e levado mais a sério. É muito fácil levar as crianças ao laboratório de Informática e deixá-las jogar joguinhos de livre escolha. Não que esta ação não possa acontecer esporadicamente, mas é importante enfatizar que a Informática pode ser um excelente recurso pedagógico a ser explorado por professores e alunos quando utilizada de forma adequada e planejada. A importância em definir objetivos e a elaboração do projeto pedagógico da escola implica levar em consideração as características, os interesses e as necessidades do contexto, para que a integração do computador ao processo educacional possa ser efetivada de forma positiva e eficaz (NASCIMENTO, 2009).

A seguir descreveremos alguns aspectos relacionados aos sujeitos inseridos no meio tecnológico e escolar, bem como daqueles que não tiveram acesso a estes instrumentos, caracterizando-os conforme suas particularidades e analisando as suas características.

CONHECENDO OS ESTRANGEIROS DIGITAIS E OS NATIVOS DIGITAIS

No meio digital existem dois grupos organizados com sujeitos das diferentes faixas etárias e com diferentes características. O primeiro grupo é conhecido como os Estrangeiros Digitais, grupo este que contempla as gerações Tradicionais, dos sujeitos nascidos até o ano de 1945; Baby-Boomers nascidos de 1945 até 1965; a Geração X, com nascidos entre os anos de 1966 até 1978; e a Geração Y que corresponde aos sujeitos nascidos no ano de 1979 até 1990. O segundo grupo que iremos descrever é o dos Nativos Digitais que contempla os sujeitos da Geração Z que corresponde de 1991 até os dias de hoje. Sendo nosso alunado pertencente a esta geração, a mesma será abordada com maior ênfase.

Conforme leituras realizadas, compreendemos que os sujeitos que correspondem à Geração Tradicional são aqueles que nasceram antes do ano de 1945. Estes sujeitos enfrentaram grande guerra, reconstruíram o mundo, gostam de hierarquia e rigidez e uma de suas características relevantes é que conseguem ficar bastante tempo na mesma empresa.

Os Baby-Boomers correspondem aos sujeitos

nascidos do ano 1945 até o ano 1965, caracterizam-se por presenciarem a guerra, foram educados com muita rigidez e de maneira padronizada, seguindo regras de disciplina e obediência. Esta geração é composta por pessoas que não se abrem muito para o diálogo. Colocam a carreira acima de tudo e buscam constantemente a estabilidade no emprego. É a geração que atualmente está saindo do mercado de trabalho, sujeitos que estão se aposentando (COUGER *apud* SANTOS *et al*, 2011).

A geração X (1966-1978) é composta por sujeitos que predominam no mercado de trabalho na atualidade, buscam ter boa qualidade de vida, são superprotetores, determinados, independentes e autoconfiantes, presenciaram várias mudanças de valores, sendo que não seguem padrões muito rígidos, viveram a expansão da tecnologia bem como surgimento da AIDS e a mudança de outros conceitos predominantes no meio social. Essa geração se distingue das outras descritas acima por ser composta por sujeitos que, ao se sentirem insatisfeitos, reivindicam seus direitos (LOMBARDIA *apud* SANTOS *et al*, 2011).

De acordo com Lombardia (*apud* Santos *et al*, 2011, p. 4), as pessoas correspondentes à geração X são “conservadoras, materialistas e possuem aversão à supervisão. Desconfiam de verdades absolutas, são positivistas, autoconfiantes, cumprem objetivos e não os prazos, além de serem muito criativas”.

Os sujeitos pertencentes à geração Y são aqueles que estão ingressando no mercado de trabalho, nasceram na era das inovações tecnológicas, da *Internet*, são motivados por interesses e desafios, constantemente trocam de emprego sendo que uma de suas características particulares é que costumam realizar somente atividades do seu agrado e abordam superiores como colegas de turma. De acordo com Lombardia (*apud* Santos *et al*, 2011), estes conseguem acesso rápido e fácil às informações e são sensíveis às injustiças. São impacientes, insubordinados e muitas vezes só realizam determinadas tarefas quando sabem que irão receber algo de recompensa. Apresentam dificuldade em acatar limites e adoram refeições rápidas.

A geração Z é composta por sujeitos nascidos no ano de 1990 até os dias atuais. Esta geração contempla o nosso alunado que convive conosco diariamente. De acordo com Lauer (*apud* Santos *et al*, 2008) a letra que nomeia essa geração vem do termo “zapear”, ato de trocar de canal de TV constantemente pelo controle remoto. Isto é, é uma geração que vive tudo aceleradamente, que já nasceu em meio à tecnologia e se sente familiarizada com a mesma sendo que, desde pequenos, os sujeitos desta geração tiveram acesso a estas tecnologias. Esta geração é conhecida também por ser muito consumista, ativa e individualista, apresenta grande dificuldade em lidar com as mudanças sendo que vive conectada em seu mundo.

A geração Z é composta por jovens que, enquanto estudam, deixam a TV ligada, conseguem fazer várias coisas ao mesmo tempo. Esta geração também é conhecida como geração silenciosa, talvez

pelo fato de estarem constantemente com o fone de ouvido conectado e sem prestar atenção ao seu redor. Muitos sujeitos desta geração possuem dificuldade de interação social e também no que diz respeito ao dialogar com outras pessoas.

Para esta geração é impossível imaginar o mundo sem *Internet*, celulares, computadores, *tablets*, *videogames*, entre outros instrumentos tecnológicos existentes. A vida destes sujeitos é cheia de informação, acontecimentos e rotinas agitadas.

Sabemos que nós, como futuras pedagogas e professoras atuantes no meio educacional, precisamos nos preparar para recebermos em nossas salas de aula sujeitos pertencentes à geração Z, que ingressam no ambiente escolar com uma bagagem de conhecimento, interesse e curiosidades sobre a área da Informática que vai além do nosso conhecimento.

Para auxiliarmos estes alunos precisamos nos apropriar de uma metodologia adequada, que auxilie estes sujeitos a progredirem no processo de aprendizagem e se sentirem atraídos pelo processo de ensino-aprendizagem. É necessário proporcionarmos a eles ferramentas e uma metodologia diferenciada que possa ser utilizada de maneira positiva, interligando os conteúdos a serem trabalhados com os diferentes instrumentos que a Informática nos oferece. Instrumentos estes que podem ser *sites*, *blogs*, *sites* de jogos educativos, *softwares*, entre outros.

A seguir iremos descrever a criação de um *software*, realizado no componente curricular de Informática na Educação II do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM), com o intuito de nos auxiliar no trabalho com os nossos alunos, sujeitos da geração Z, que buscam na escola uma aprendizagem teórica e prática que vai além das quatro paredes da sala, bem como de somente copiar conteúdos do quadro.

CRIAÇÃO DO SOFTWARE

Dentro do componente curricular de Informática na Educação II várias ferramentas nos foram ofertadas com a finalidade de construir com os alunos metodologias mais atrativas para a realização das aulas. Para Nascimento (2009), dentre as diversas possibilidades que o computador pode oferecer existem vários tipos de *softwares* (programas de computador) que podem ser utilizados na educação. Desenvolvidos com intenções educativas, há vários *softwares* existentes no comércio que podem ser utilizados na educação. Segundo o autor, os *softwares* podem ser classificados em grupos:

Tutoriais: *software* que apresenta conceitos e instruções para realização de tarefas específicas, em geral com baixa interatividade (...). Exercitação: *software* que possibilita atividades interativas por meio de respostas às questões apresentadas (...). Investigação: por meio de programas de investigação, é possível localizar informações a respeito de

diversos assuntos (...). Simulação: são exemplos desse tipo de programa os simuladores de voo, os gerenciadores de cidades, de hospitais e de safários (...). Jogos: são softwares de entretenimento que apresentam grande interatividade e recursos de programação sofisticada dos, podendo ser utilizados para ministrar aulas mais divertidas e atraentes (...). Abertos: são de livres produções e oferecem várias ferramentas para serem utilizadas conforme o objetivo do usuário (NASCIMENTO, 2009, p. 44-45).

Os *softwares* educacionais podem ser utilizados como fonte de pesquisa ou qualquer outra atividade complementar. Pensando nisso que nos foi desafiado criar um *software* com finalidade educativa como um experimento de como e quando esta ferramenta pode ser utilizada pelo professor. “Os softwares de autoria funcionam com um aglutinador de produções elaboradas em outros programas ou softwares. Para desenvolver produções neles, é preciso preparar uma análise lógica de apresentação” (NASCIMENTO, 2009, p.46).

No primeiro momento pensou-se em um jogo educativo que contemplasse leitura, interpretação, adivinhação, gravuras atrativas e personagens que as crianças gostassem. A seguir trouxemos uma imagem da página inicial do nosso *software*⁶.

Figura 1 – Tela inicial do software.



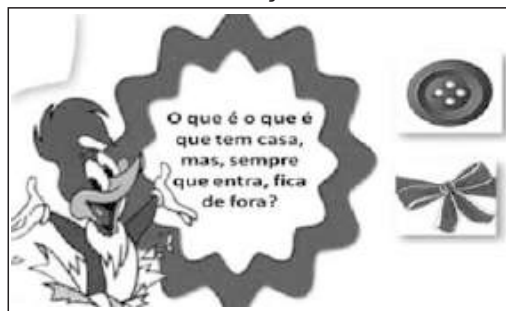
FONTE: DALLAVECHIA; GRIEBLER; STRAUSS; WEBER, 2013.

Depois de criada a página inicial, começamos a delinear os traços de uma trilha de adivinhações, pesquisamos muitas charadas nas quais o aluno precisa de atenção e raciocínio lógico para respondê-las. A cada resposta certa, uma frase de incentivo para continuar e, a cada erro, motivação para não desistir.

Na próxima imagem trouxemos uma página com uma das adivinhações elencadas no *software*.

Quando a adivinhação é respondida corretamente a resposta aparece na trilha. Para continuar a jogar o *software* a criança deve ir respondendo todas as adivinhações. Quando a criança responder corretamente todas as alternativas o jogo será encerrado e a criança foi a vencedora. Se ela errar, no decorrer do jogo deverá reiniciar o *software*.

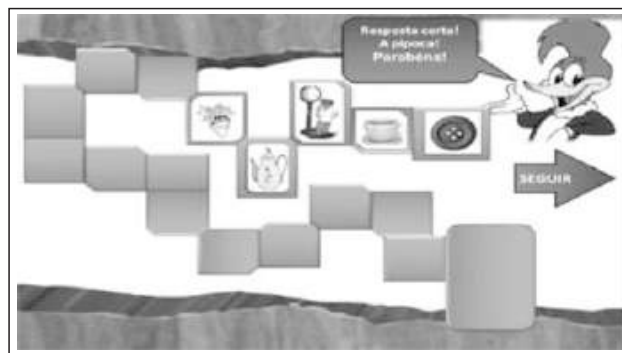
Figura 2 – Tela de adivinhação do software.



FONTE: DALLAVECHIA; GRIEBLER; STRAUSS; WEBER, 2013.

A imagem a seguir faz parte do *software* e contempla a parte do jogo em que a criança vai acertando as adivinhações e completando a trilha.

Figura 3 – Tela da trilha do software.



FONTE: DALLAVECHIA; GRIEBLER; STRAUSS; WEBER, 2013.

Ao finalizar o jogo, a criança receberá uma mensagem de estímulo e será estimulada a jogá-lo novamente. Na próxima imagem trazemos a última parte do nosso *software*, que foi descrita acima.

Figura 4 – Tela de encerramento do software.



FONTE: DALLAVECHIA; GRIEBLER; STRAUSS; WEBER, 2013.

Como escrevemos acima, quando a criança, no decorrer do jogo errar uma das adivinhações, ela será desafiada a reiniciar o jogo e, quando isto acontecer, aparecerá a imagem que mostramos a seguir.

Ao criar este *software* nos demos conta de como a interdisciplinaridade pode fazer parte da tecnologia, num simples jogo de trilha trabalhamos a leitura, a interpretação, o raciocínio lógico e matemático, as cores,

⁶ Utilizou-se o personagem Picapau da *Universal Studios Entertainment*. Como o *software* não possui intenções de comercialização, somente foi-se valido da imagem do mesmo para reprodução e utilização doméstica.

personagens, frases, sinais de pontuação, entre outros mais que vamos descobrindo ao jogá-lo. Dentro destes aspectos, englobamos o ensino de português, matemática e outras ciências humanas e exatas.

Figura 5 – Tela de erro do software.



FONTE: DALLAVECHIA; GRIEBLER; STRAUSS; WEBER, 2013.

A criação deste software vem ao encontro dos estudos sobre metodologias inovadoras para chamar a atenção dos alunos, dificuldade encontrada na maioria das escolas. Diante dos vários tipos de softwares disponíveis para utilização como recurso pedagógico, é importante que a escola faça uma análise dos programas que pretende utilizar e avaliar se os programas são apropriados às necessidades das disciplinas, dos alunos e aos objetivos que os educadores e a própria Instituição de Ensino desejam alcançar com seu uso (NASCIMENTO, 2009).

O computador pode ser um importante recurso para promover a passagem da informação ao usuário ou para promover a aprendizagem. No entanto, da análise dos softwares, é possível entender que o aprender não deve estar restrito ao uso deles, mas deve estar restrito à interação professor–aluno–software (VALENTE, 1998).

Dentro destes aspectos é importante ressaltar que a mediação do professor no processo de educar pela informatização é muito importante, precisamos do outro, do contato pessoal para nos relacionarmos e aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta escrita e das vivências pelas quais perpassamos no decorrer do componente curricular de Informática na Educação II é possível concluir que a Informática cada dia mais está inserida em nosso meio, seja ele social, profissional e escolar. Para tanto, é necessário conhecer algumas das ferramentas e dos instrumentos que estão à nossa disposição e que podemos usufruir.

Criar este *software* foi extremamente importante para nossa constituição como futuras pedagogas e como docentes, sendo que percebemos como é interessante e atrativo oferecer ferramentas como esta aos nossos alunos, auxiliando assim a tornar nossas aulas mais encantadoras.

Consideramos necessário escrever aqui um dos aspectos que mais gostamos no decorrer da nossa escrita, quando escrevemos isto nos direcionamos à escrita das gerações que permeiam o meio tecnológico bem como suas características e particularidades. A

partir das leituras e da escrita que realizamos, conseguimos compreender algumas das atitudes e a maneira de ser e de agir dos nossos alunos, sendo estes pertencentes à geração Z.

Concluímos afirmando que escrever este artigo e fazer uma relação entre a teoria e a prática foi muito proveitoso e interessante, sendo que foi a partir das vivências no decorrer de nossas aulas que compreendemos qual a importância da Informática na Educação bem como conhecemos novas possibilidades de utilização da mesma no meio educacional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; ALMEIDA, Fernando José de. 1998. **Uma zona de conflitos e muitos interesses**. In: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA. Salto para o futuro: TV e informática na educação. Brasília: Ministério da Educação.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. 1998. **Da atuação à formação de professores**. In: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA. Salto para o futuro: TV e informática na educação. Brasília: Ministério da Educação.

COX, Kenia Kodel. 2003. **Informática na Educação Escolar**. Campinas: Autores Associados.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. 2009. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília.

SANTOS, C.F. dos et al. **O processo evolutivo entre as gerações X, Y e Baby-boomers**. In: XIV SemeAD, out. 2011. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/14semead/resultado/trabalhosPDF/221.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2013.

TAJRA, Sanmya Feitosa. 2000. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. 2.ed. São Paulo: Érica.

THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem**. *Rev. Bras. Educ.* [online]. Vol.13, n.39, 2008, pp. 545-554. ISSN 1413-2478. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010>>. Acesso em: set. 2013.

VALENTE, José Armando. 1998. **Análise dos diferentes tipos de software usados na educação**. In: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA. Salto para o futuro: TV e informática na educação. Brasília: Ministério da Educação.

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS EM SALA DE AULA

Gracieli Krillow Strauss¹
Neide Carlise Weber²
Tatiana Dallavechia³
Valsênio Gaelzer⁴
SETREM⁵

RESUMO

A Formação Continuada delimita um novo conceito a ser explorado no campo educacional. Este trabalho tem por objetivo compreender os desafios e as contribuições da Formação Continuada para profissionais que atuam na Educação Infantil. A reflexão acompanha muitas questões importantes em relação à qualificação e à formação destes sujeitos que atuam diretamente com as crianças da primeira infância em Instituições que oferecem Educação Infantil. A metodologia adotada foi a abordagem mista, qualificando e quantificando dados obtidos. A técnica de questionário aberto foi respondida sem a presença das pesquisadoras, preservando a identidade dos (as) entrevistados (as). O questionário configurou-se dentro da pesquisa e trabalho de conclusão de curso como uma importante ferramenta, pois foi através das respostas obtidas que desencadeamos o tema de forma a refletir sobre quais desafios e lacunas a Formação Continuada representa para os profissionais da educação. No decorrer da escrita, através da fundamentação teórica com LIBÂNEO (1998) TARDIF (2012), SAVIANI (2008), entre outros, elencamos diversos conceitos, marcos históricos, políticas, legislações referentes à educação e à Formação Continuada com o propósito de compreender como iniciou e quais os caminhos que percorre dentro da educação. Na socialização dos resultados, encontramos profissionais comprometidos com a prática educacional, que consideram a Formação Continuada essencial para a atualização necessária ao desenvolvimento de um trabalho educativo de qualidade.

Palavras-chave: Formação Continuada. Educação Infantil. Profissionais da Educação.

INTRODUÇÃO

Durante a nossa trajetória acadêmica muitos foram os percursos pelos quais tivemos que adentrar num espaço/tempo chamado educação. Dentro deste conceito que é universalmente importante, tivemos a oportunidade de conhecer muitos autores, pensadores, historiadores, os quais trazem grande contribuição para compreender a evolução da educação no Brasil e no mundo.

No primeiro título, apresentamos o projeto e a pesquisa destacando aspectos como a escolha do tema, os sujeitos, o tempo e o lugar em que a pesquisa foi realizada, a justificativa, a metodologia, os caminhos percorridos, as abordagens e a ferramenta que possibilitou a pesquisa: o questionário. Já no segundo título destacamos os principais conceitos referentes à

ABSTRACT

The Continuing Education defines a new concept to be explored in the educational field. This work aims to understand the challenges and contributions of Continuing Education for professionals working in Kindergarten. The reflection accompanies many important issues regarding the qualification and training of these individuals who work directly with children in early childhood institutions that offer Kindergarten. The methodology adopted was the mixed approach, qualifying and quantifying data obtained. The technique of open questionnaire was answered without the presence of the researchers, preserving the identity of the respondents. The questionnaire set up within the research and Final Course Survey as an important tool because it was through obtained responses to unleash the theme to reflect on what challenges and gaps Continuing Education is for education professionals. In the course of writing with theoretical basis with Libâneo (1998), Tardif (2012), Saviani (2008) among others, we list several concepts, landmarks, policies, laws relating to Education and Continuing Education for the purpose to understand how it began and what paths that runs within education. In socialization of the results, we found professionals committed to educational practice, considering the Continuing Education essential for the upgrade necessary to development of an educational quality work.

Keywords: Continuing Education. Early Childhood Education. Education Professionals.

Formação Continuada. E, no último título, tabulamos as respostas dos questionários e transformamos em gráficos para, assim, poder analisar melhor em números, em quais aspectos a Formação Continuada necessita de melhoras e refletimos acerca destes resultados.

O que importa é aprender a aprender (GERALDI (2010). É com esse sentimento que convidamos você leitor para introduzir-se nos percursos, desafios e possibilidades da Formação Continuada.

CONTEXTUALIZAÇÃO DO TRABALHO

Apresentamos aqui o percurso e as metodologias utilizadas durante a realização do Trabalho de Conclusão de Curso. Também, destacamos quais foram os segmentos, as abordagens, bem como as

¹ Acadêmica do 8º período de Licenciatura Plena em Pedagogia, SETREM – (neidecarlise251188@gmail.com).

² Acadêmica do 8º período de Licenciatura Plena em Pedagogia, SETREM – (gracieliks@hotmail.com).

³ Acadêmica do 8º período de Licenciatura Plena em Pedagogia, SETREM – (tatidallavechia@hotmail.com).

⁴ Mestre em Educação, Professor e Coordenador do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Faculdade Três de Maio, SETREM – (valseniogaelzer@setrem.com.br).

⁵ Sociedade Educacional Três de Maio - Av. Santa Rosa, 2504, Três de Maio – RS. setrem@setrem.com.br

ferramentas que utilizamos no decorrer da realização do trabalho. Assim, passa-se a destacar a necessidade do profissional estar atualizado e buscar constantemente a qualificação para atuar em sala de aula, sendo esta, uma maneira de questionar e modificar práticas já enraizadas no fazer docente ao longo dos anos.

ASPECTOS CONSTITUINTES DA PESQUISA

A escolha do tema vem ao encontro da caminhada acadêmica. Durante a maioria dos componentes curriculares e teóricos estudados, sentimos necessidade de refletir e saber como acontece a Formação Continuada de profissionais que atuam no espaço da sala de aula na Educação Infantil.

Com o tema “Formação Continuada de profissionais da Educação Infantil: desafios e contribuições em sala de aula” nos inter-relacionamos durante a pesquisa com três instituições⁶ de Educação Infantil, localizadas na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, sendo uma instituição da rede particular e duas da rede pública de ensino. A intervenção foi realizada por três acadêmicas do oitavo semestre do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia e envolveu seis profissionais que atuam nas salas de aula da Educação Infantil e os três gestores das respectivas instituições, no segundo semestre de 2013.

Consideramos importante compreender questões referentes à Formação Continuada para, assim, verificar as contribuições destas formações especificamente para profissionais que atuam dentro da sala de aula na Educação Infantil. Dessa forma, pode-se analisar a Formação Continuada, observando se está contemplada junto aos municípios, se os profissionais da Educação Infantil têm conhecimento da sua finalidade, qual o aproveitamento desses conhecimentos na sua rotina e contato diário com as crianças e, ainda, quais as questões legais que regularizam este processo. Nossa proposta de pesquisa focaliza o objetivo de identificar quais os desafios e as contribuições da Formação Continuada⁷ aos profissionais que atuam em sala de aula na Educação Infantil.

Sabe-se que na atualidade a Escola de Educação Infantil desempenha diferenciados papéis no desenvolvimento de cada aluno⁸. O profissional tende a estar preparado para os novos e crescentes desafios. 'Esses avanços fazem com que a educação assuma caráter de permanente recomeço e renovação, na continuidade dos tempos exigentes da recorrência da formação profissional' (MARQUES, 2003 p. 208).

O que se pretende enfatizar, com o presente artigo, é de que forma o educador contemporâneo vem buscando sua valorização e espaço mediante a sua formação e qualificação. Neste aspecto, a escolha de uma boa instituição para realizar a formação inicial é imprescindível. Sabe-se que

todas as instituições de ensino precisam estar envolvidas nos processos de formação continuada do educador, em especial a escola da educação do professor, ela deve dar continuidade ao processo oportunizando a continuidade de estudos e reflexões acerca do exercício da profissão, mesmo porque a formação inicial e a formação continuada complementam-se (MARQUES, 2003 p. 43).

Entrelaçar conhecimentos é tão importante quanto estabelecer relações de confiança. Marques (2003) ressalta a necessidade da instituição de ensino estar preocupada e envolvida no processo de formação do seu profissional oferecendo a possibilidade desta formação ter continuidade ao longo da profissão, para que, assim, além dos conhecimentos obtidos através da Formação Inicial, seja possível também, atualização através da Formação Continuada. Para que haja mais clareza a respeito de como foi realizada a intervenção no decorrer da pesquisa, vamos a partir de agora apresentar a metodologia utilizada e, ainda, justificar o porquê da escolha por estes métodos.

DESDOBRAMENTOS METODOLÓGICOS

Escolhemos realizar a pesquisa através da abordagem mista, pois, procuramos evidenciar aspectos relacionados à formação dos profissionais que atuam na Educação Infantil, bem como a quantidade e seus respectivos perfis. Conforme Lovato (2013).

Há ocasiões em que é necessário primeiramente identificar as variáveis significativas através de uma abordagem qualitativa e depois utilizar uma abordagem quantitativa para encontrar uma solução do problema de pesquisa. Nesses casos, a abordagem é mista e o pesquisador deve dominar os procedimentos e técnicas de ambas as abordagens, qualitativa e quantitativa (LOVATO, 2013, p. 45).

A opção por realizar a pesquisa em três escolas (duas da rede pública e uma da rede particular de ensino), deu-se para que assim fosse possível analisar como está sendo vista e se está sendo oferecida a Formação Continuada de profissionais desta etapa de ensino nos três municípios pesquisados.

A pesquisa foi realizada em etapas, de modo que a primeira foi a elaboração do projeto. Assim, torna-se mais relevante a tarefa de fundamentar o trabalho com subsídios teóricos que vão além do senso comum. Após, contatamos com as escolas que oferecem Educação Infantil, analisamos a documentação da escola, entendendo que esta permite perceber a realidade, o espaço e um pouco sobre as vivências dos profissionais inseridos neste contexto. O trabalho de campo permite a aproximação do pesquisador da realidade sobre a qual formulou uma pergunta, mas também estabelecer uma interação com os “atores” que conformam a realidade (MINAYO, 2010, p.61).

⁶ No decorrer da escrita utilizaremos o termo instituição para nos referirmos à Escola de Educação Infantil.

⁷ Ao longo da escrita, estaremos trazendo o conceito de Formação Inicial e Formação continuada. Neste momento não se faz necessário conceituá-los por se tratar de uma breve apresentação do projeto de pesquisa.

⁸ No decorrer da escrita será utilizado o termo aluno para nos referirmos as crianças da Educação Infantil.

No decorrer desta etapa de trabalho de campo utilizamos a técnica de questionário e, posteriormente, na quinta e última etapa, fizemos uma análise sobre a pesquisa realizada, cuja reflexão fundamentará os resultados obtidos no decorrer do trabalho. No próximo subtítulo nos detemos na escrita da ferramenta de investigação, o questionário, que foi utilizado com o objetivo de nos auxiliar na coleta de dados durante a nossa pesquisa relacionada à formação continuada dos profissionais que atuam na Educação Infantil.

FERRAMENTA DE INVESTIGAÇÃO: O QUESTIONÁRIO

Utilizamos o questionário como ferramenta da investigação que foi elaborado com algumas questões abertas, que se caracterizam pela abordagem qualitativa e outras questões fechadas, abordagem quantitativa. O questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador (LAKATOS e MARCONI, 2003, p.200). Desta forma é possível fazermos uma comparação teórica com o que realizamos na prática, sendo que os profissionais de educação responderam os questionários sem a nossa presença.

A elaboração do nosso questionário se constituiu num trabalho árduo, que exigiu muita atenção e empenho, sendo que tivemos muito cuidado para que o mesmo não se tornasse maçante e exaustivo de ser respondido, bem como em não torná-lo muito extenso e complexo. E, a partir do retorno dos questionários, realizamos a análise dos dados e relacionamo-los com a nossa escrita.

No capítulo seguinte, iremos abordar alguns conceitos a respeito da Formação Pedagógica, realizar reflexões sobre a realidade pela qual passam os profissionais da Educação Infantil, bem como os dilemas vividos em relação a sua formação e qualificação. Também serão abordadas questões teóricas históricas e contemporâneas, alguns aspectos didáticos relacionados à Formação Continuada. Discutiremos a respeito das contribuições da Formação Continuada para o processo pedagógico dentro das instituições.

FORMAÇÃO CONTINUADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DEMANDAS E LACUNAS DA PRÁXIS PEDAGÓGICA

Após um intenso processo de lutas sociais, a Escola de Educação Infantil, no século XXI, ganha destaque e importância dentro das políticas públicas. As crianças de 0 a 6 anos começaram a ser concebidas como sujeitos que necessitam de um local adequado, bem como profissionais qualificados para desenvolver suas habilidades dentro desta faixa etária. Além disso, sabe-se que o profissional que atua neste ambiente, além da relação de intenso cuidado, também necessita preocupar-se com a educação destes alunos e a ampliação dos aspectos cognitivos, afetivos e sociais.

“A educação da criança pequena envolve simultaneamente dois processos complementares e indissociáveis: educar e cuidar” Craidy e Kaercher (2001, p. 16). Na Educação Infantil, os laços afetivos e

sociais que envolvem o professor com os alunos vão além do ato de educar, porque a relação é constante, acontece o tempo todo na sala, durante as atividades, no pátio, na hora da alimentação, do sono, na higiene, e é nessa proximidade que se dá a interação e a constituição do conhecimento.

Diante destes aspectos foi que surgiu a preocupação em adentrar no espaço/tempo da Educação Infantil. Sabendo que todos os sujeitos que atuam na escola desempenham papéis educativos, pesquisar qual é a formação dos profissionais que agem diretamente com esses alunos em sala de aula e, ainda, como consideram a Formação Continuada nesta etapa da educação básica é para nós algo extremamente importante e necessário.

Ao analisar a situação da Educação Infantil em nosso país, percebe-se que as políticas públicas existentes demonstram dificuldades em atender às demandas docentes e pedagógicas das escolas. O mundo em que vivemos sofre constantes mudanças, isso acontece nas mais diversas dimensões e, entre elas, está o espaço das escolas. Para isso, não basta ficarmos reclamando da realidade encontrada, ou ainda da realidade que nos é imposta.

De acordo com Libâneo (1998) a escola, juntamente com os sujeitos que nela atuam, necessita buscar uma nova relação com o conhecimento. E, para isso, ambos podem contar com os subsídios das formações continuadas. Através de oficinas, palestras, seminários, encontros para socialização de experiências, ou outras metodologias, é possível rever o cotidiano escolar. Pensar em mudanças significativas para o trabalho em sala de aula e para as relações estabelecidas entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Mudanças que objetivam o acolhimento das transformações sociais, culturais, econômicas.

É através desta proposta de aprendizagem que o educador poderá encontrar subsídios importantes para as diversas situações decorrentes da prática pedagógica.

No processo de formação continuada encontramos algumas carências; entre elas, o fato de que o que está contemplado na legislação vigente diferencia-se da realidade. Estão ausentes programas de Formação Continuada em serviço e, quando existem, são inadequados, não motivam os professores, não se traduzem em mudanças na sala de aula (LIBÂNEO, 1998, p. 90).

Aos profissionais que atuam na educação infantil, dever-se-ia garantir, de forma igualitária, o acesso a estas formações, porém, na prática, a maioria das instituições educacionais oferece estes cursos apenas aos professores e gestores, deixando de contemplar os demais profissionais que fazem parte do processo de ensino e aprendizagem.

A formação dos professores implica muitas questões ainda a serem discutidas no campo da educação brasileira. Para muitos, a formação inicial é o suficiente para dar conta do processo educacional, de

acordo com Libâneo (1998), a formação inicial consiste na primeira formação que o profissional da educação conquista, podendo esta ser de nível médio ou superior. Esta tem como fundamento o trabalho e a aprendizagem a partir de conceitos teóricos e práticos que devem se inter-relacionar. A formação continuada vai além da inicial sendo ela direcionada ao aprimoramento dos conhecimentos adquiridos no decorrer da primeira formação e relacionados às experiências e aos exercícios cotidianos.

Percebemos que em algumas instituições a demanda de Formação Continuada deixa a desejar quando pensada as especificidades educacionais. Por vezes, a realidade encontrada não dá relevância ao espaço tempo em que o professor atua. Os encontros de formações, organizadas pelos sistemas municipais, instituições privadas e órgãos governamentais, na maioria das vezes, se direciona a um público desconhecido. Fullan (1991) justifica nossa afirmação, elencando alguns aspectos que nos fizeram repensar sobre o objetivo das formações continuadas:

1. Os seminários intensivos são numerosos, porém ineficazes.
2. Muitas vezes, os temas são escolhidos por pessoas diferentes daquelas as quais se dirige a formação.
3. O apoio posterior às ideias e às práticas introduzidas nos programas ocorre apenas em pouquíssimos casos.
4. A avaliação do acompanhamento ocorre poucas vezes.
5. Os programas de formação permanente raramente se orientam às necessidades e às preocupações dos indivíduos.
6. A maior parte dos programas incorpora professores de escolas ou distritos escolares muito diversos, mas não se consideram as condições diversas das instituições de onde procedem os professores e nas quais devem continuar trabalhando depois.
7. Há uma profunda carência de uma base conceitual no planejamento e na aplicação dos programas de formação permanente que assegure sua efetividade (FULLAN, 1991, p. 316).

Deste modo, a Formação Continuada algumas vezes não parte das inquietações do professor, da sala de aula, da prática pedagógica. Sendo que em determinados momentos estas formações são oferecidas e realizadas fora do período letivo, isto é, durante o recesso escolar, fazendo com que os profissionais não possam interligar estes conhecimentos adquiridos com o seu fazer em sala de aula. Aqui, podemos ressaltar, ainda, que a falta de desafios e as poucas contribuições na Formação Continuada são sentidas na sala de aula, de modo que os conflitos e problemas de aprendizagem mostram o grau desta ausência.

Entendemos que se faz necessário repensar a metodologia de algumas propostas de Formação Continuada, assim, será possível expandi-las, transformá-las e ressignificá-las, formando assim, profissionais comprometidos com a reflexão sobre sua prática, sobre seus métodos e, além disso, construir conhecimentos a partir do seu pensamento sobre a sua própria prática. Acreditamos que “o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que

se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1997, p.4).

O desafio é fazer com que a Formação Continuada seja um espaço de troca de aprendizagens, principalmente no espaço e tempo em que acontece o desenvolvimento infantil; nesse sentido, ela precisa desenvolver a ampliação de competências e habilidades profissionais nas diferentes etapas da formação, dando sequência com o currículo da Formação Inicial e Continuada.

No contexto pedagógico da Educação Infantil, sabe-se que o profissional educador inserido na sala de aula necessita ter domínio de diversos conhecimentos e metodologias; estes que vão além do “cuidar”, como já citamos anteriormente, englobam também aspectos do desenvolvimento infantil, da aprendizagem. Não é difícil questionar-se buscando compreender como esses conhecimentos são adquiridos; logo, somos tomados pela ideia de que são advindos da experiência profissional.

Neste caso, o que seria dos profissionais recém-chegados ao campo educacional? Não sabemos a resposta categórica para a questão, porém, destaca-se a importância do acesso à Formação Continuada. Compreende-se que este é um espaço em que podem ser compartilhadas experiências, discutidas teorias, bem como proporcionar um relacionamento interpessoal entre profissionais diversos e com colegas que tenham algum conhecimento significativo para as práticas em sala de aula.

Assim, a Formação Continuada é uma porta para a ressignificação das práticas pedagógicas em sala de aula. Ela possibilita, através da troca de saberes, trazer novas questões à prática e fazer com que estas estejam aliadas e fundamentadas no saber teórico. Tal prática se completa através da reflexão do trabalho a ser desenvolvido com as crianças.

Acreditamos que na prática pedagógica são desconhecidas aprendizagens acabadas. Toda e qualquer prática pode atingir um novo significado de conhecimento quando aliada a novas propostas, novas metodologias, novas formas de pensar o fazer educacional.

A práxis deve ser um hábito dos profissionais que atuam em sala de aula. Sabemos que constantemente surgem novas pesquisas e estudos a respeito do cotidiano escolar, ou ainda, do desenvolvimento infantil. Esta constante atualização de saberes provoca também mudanças no contexto escolar. Rever projetos educacionais e pedagógicos na busca por um trabalho profissional significativo capacita que o novo seja explorado, proporcionando que ocorra uma inovação de conhecimentos bem sucedida.

PROVOCAÇÕES E APRENDIZAGENS

Após conhecermos aspectos importantes da Educação infantil, discutir e refletir sobre questões ligadas à Formação Continuada, assim como apreciarmos conceitos que rondam esta pesquisa, chega o momento de verificarmos o que acontece nas

entranhas das Instituições de Educação Infantil e o que os sujeitos ligados à realidade educacional destas escolas percebem e almejam.

As instituições elencadas em nossa pesquisa se localizam em três municípios da Região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, sendo que estas atuam somente na oferta da Educação Infantil à comunidade em geral. As instituições escolhidas para a realização desta pesquisa, bem como os profissionais entrevistados foram respectivamente denominados como A, B e C. Das instituições descritas acima A e B são mantidas pelo poder público, isto é, pelos municípios e a instituição C é privada, mantida pela mensalidade que os pais pagam ao atendimento oferecido a seus filhos.

A instituição A atende a aproximadamente sessenta e cinco alunos, distribuídos entre as turmas da creche, 0-3 anos e a pré-escola 4 e 5 anos. Estes são filhos de pais que trabalham em empresas, indústrias, no comércio e funcionários públicos, e outros oriundos de algumas localidades do município, sendo estes filhos de agricultores.

Esta instituição foi criada há apenas cinco anos, sendo que conta com o trabalho de profissionais qualificados das mais diversas áreas. Buscam realizar suas atividades com base na tríade cuidar, educar e brincar, indo além do assistencialismo. Seguindo a missão de “desenvolver ações educativas lúdicas, oportunizando o desenvolvimento integral da criança, estimulando a construção de limites, valores familiares e da autoestima (PPP, 2011, p. 7)”.

A instituição de Educação Infantil B atende cerca de setenta crianças. Conta com dezenove profissionais da educação, distribuídos em cargos de gestores, professora, atendentes, auxiliares, monitoras, cozinheira e faxineiras. É importante ressaltar que, através de uma combinação interna, todos os profissionais são tratados como professores, pois, concordam que ambos interferem de uma ou de outra forma no cotidiano e no processo de ensino e aprendizagem.

A Instituição C atende em torno de 50 crianças de 0 a 6 anos divididas em salas adequadas, separadas por idade nomeadas como Berçário I, Berçário II, Maternal e Jardim A e B. Os espaços são bem delineados, com vários ambientes apropriados para a livre expressão dos alunos. Há na escola oito profissionais que atuam diretamente com as crianças, sendo uma delas a Pedagoga responsável pela Instituição, outra pelas atividades de limpeza e cozinheira e as demais atendem às crianças em sala de aula.

Durante a realização da nossa pesquisa, encaminhamos questionários aos profissionais abordados na mesma. Um dos questionários que elaboramos foi encaminhado diretamente aos gestores das instituições, pois consideramos importante contar com a participação destes em nossa pesquisa e para conhecermos melhor as instituições nas quais adentramos. Quando os questionários retornaram, iniciamos a análise dos dados, que foi realizada a partir das respostas coletadas. É importante salientarmos que dos três questionários enviados aos gestores apenas

dois retornaram; sendo estes, respectivamente dos gestores das instituições A e B.

A seguir, realizamos a contextualização das informações coletadas, sendo que utilizaremos figuras e comentários para representar as informações que coletamos. Iremos relacioná-las com o tema de pesquisa e com a escrita que realizamos anteriormente.

Podemos analisar que, segundo as respostas dos gestores, nas instituições A e B, trabalham de 15 a 20 profissionais; entre estes, podemos considerar um número maior de profissionais como atendentes e auxiliares do que professores.

Figura 1: Quantidade de profissionais de Educação Infantil que atuam nas instituições e as respectivas funções



Fonte: Dallavechia, Gaelzer, Strauss, Weber, 2013.
Nota extraída da questão 3 e 4.

Na instituição A, atuam 16 profissionais, consideramos relevante compartilhar que todos eles, segundo a análise da questão 5 do questionário, possuem formação no Curso Normal e os professores habilitação em curso superior (Gestor A, 2013). Na Instituição B a maioria dos profissionais possui habilitação em Curso Superior, mais especificamente no curso de Licenciatura Plena em Pedagogia (Gestor B, 2013).

Podemos fazer uma comparação entre a formação dos profissionais que atuam nas instituições com um fragmento da LDB que traz que

Art. 62º. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, 1996, p.22) .

A partir da análise e reflexão das questões acima, percebemos que os municípios a que pertencem as instituições elencadas em nossa pesquisa, em seus concursos públicos e processos seletivos, primam por profissionais que possuem uma formação inicial que corresponde à área educacional; desta forma, conseguem oferecer uma Educação Infantil com qualidade, em que as especificidades, particularidades e necessidades dos alunos sejam respeitadas e acompanhadas.

Nas questões 6 e 7, questionamos os gestores se nas suas instituições são oferecidos cursos de Formação Continuada para todos os profissionais que atuam na Educação Infantil, ou somente aos professores e também com qual frequência são oferecidos estes cursos.

De acordo com a resposta do Gestor A “Normalmente para atendentes e professores, mas neste ano, somente para professores”, e são oferecidos anualmente. Segundo a resposta do Gestor B os cursos de Formação Continuada são oferecidos a todos os profissionais da Educação Infantil e também anualmente.

Ponderando as respostas coletadas, avaliamos importante destacar que as duas gestoras responderam que em suas instituições são oferecidos cursos de Formação Continuada aos profissionais que atuam na Educação Infantil, sendo que percebemos grande atenção e preocupação dos gestores em relação à formação dos profissionais que atuam em suas instituições.

Consideramos relevante analisarmos a questão 8 do questionário, sendo que nesta solicitamos a opinião dos gestores em relação aos cursos de formação. A seguir, trouxemos a questão e as respostas extraídas dos questionários para posteriormente fazermos uma análise e reflexão sobre as mesmas.

Questão 8: “Na sua opinião os cursos são relevantes para o fazer pedagógico desses profissionais? Por que?”

Resposta do gestor A: “Com certeza, pois as formações são necessárias para rever nossas ações em sala de aula, para entender o que acontece no espaço de trabalho, e até a explicação de alguns fatos que ocorrem relacionados a alunos e professores, ou atendentes”.

Gestor B: “Sim. Na Educação infantil, a Formação Continuada é uma necessidade inerente à sua profissão e deve fazer parte de um processo de permanente desenvolvimento pessoal e organizacional. Através da Formação Continuada, o educador será capaz de se autoavaliar, aprimorando seu trabalho, abordando o desenvolvimento global das crianças, considerando suas necessidades e especificidades, permitindo que elas sejam ativas na construção do conhecimento”.

Sobre a resposta das gestoras é possível concluirmos que as mesmas acreditam na Formação Continuada como uma maneira de auxiliar na realização de um trabalho com qualidade, em que seja possível conhecer as necessidades dos alunos, bem como auxiliar na prática diária no espaço de sala de aula. Acredita-se que a Formação dos profissionais que atuam na Educação Infantil colabora também para a realização de uma prática que estimule a cognição dos alunos, auxiliando assim na construção de conhecimentos dos mesmos.

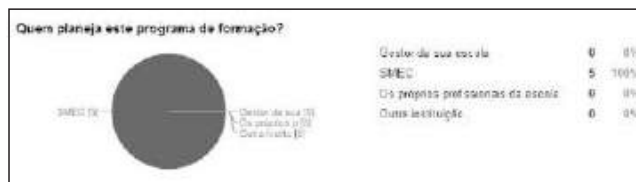
A partir da análise ampla das questões descritas acima podemos concluir que os cursos de Formação Continuada auxiliam todos os profissionais da educação no fazer pedagógico. Percebemos também que os gestores pesquisados possuem total conhecimento

sobre a necessidade e importância destes cursos para a constituição dos profissionais e para a realização de um trabalho de qualidade.

A seguir, apresentamos a análise dos dados realizada a partir dos questionários dos profissionais que atuam nas salas de aula da Educação Infantil. Nosso objetivo era o de reconhecer quais os responsáveis pelo planejamento dos encontros de Formação Continuada, se quem está à frente deste processo é ou não ligado à educação e qual o papel que desempenha neste contexto.

Como podemos perceber, a maioria dos entrevistados mencionou a Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC) como a entidade responsável pelo planejamento dos encontros de Formação Continuada. Isso significa que quem decide a periodicidade dos encontros bem como onde e quando vão acontecer é a Secretaria de Educação de cada município.

Figura 2: Quem planeja este Programa de Formação Continuada?



Fonte: Dallavechia, Gaelzer, Strauss, Weber, 2013.
Nota extraída da questão 7.

Também consideramos pertinente conhecer quem participa da execução dos encontros; para isso foi questionado aos profissionais quem é o responsável pelos aspectos diretamente ligados à efetivação da Formação Continuada.

Como é possível perceber, 60% dos profissionais apontam a Secretaria Municipal de Educação dos seus respectivos municípios como a entidade responsável pela execução dos cursos de formação. Mas, é importante destacar que 40% dos profissionais acreditam que outra instituição seja a responsável por esta tarefa. No caso estamos nos referindo às Instituições de Ensino Superior, que através de Cursos de Extensão ou de outras atividades, prestam assistência aos municípios participando ativamente da execução dos encontros de Formação Continuada.

Figura 3: Quem planeja este Programa de Formação Continuada?



Fonte: Dallavechia, Gaelzer, Strauss, Weber, 2013.
Nota extraída da questão 7.

Compreendemos que, além destes cursos de Formação Continuada, também podem ser

oferecidas outras alternativas de qualificação aos profissionais da Educação Infantil. Assim, questionamos se são oferecidos outros espaços de formação e quais são estes. O gráfico a seguir mostra as respostas obtidas:

Figura 4: Que outros espaços de Formação Continuada lhe são oferecidos?



Fonte: Dallavechia, Gaelzer, Strauss, Weber, 2013.
Nota extraída da questão 15.

Podemos perceber que são oferecidas outras atividades de formação aos profissionais da Educação Infantil. Destaca-se a oferta de grupos de estudo e palestras. Ter oportunidade de experimentar outras metodologias de formação, bem como conhecer profissionais que dominem assuntos que interessem aos profissionais da Educação Infantil, é importante para que estes possam, de maneira significativa, repensar suas práticas em sala de aula.

Libâneo (1998) afirma que

Diversos estudos têm apontado os problemas de formação inicial e continuada do professor. Critica-se a rigidez curricular e metodológica dos cursos de formação e o desligamento da prática. As iniciativas de formação continuada, geralmente na forma de "treinamentos" (...) Entretanto, é certo que a formação geral de qualidade dos alunos depende da formação de qualidade dos professores (LIBÂNEO, 1998, p. 82-83).

Como podemos observar, Libâneo (1998) se refere a estudos que apontam deficiências no processo de formação dos professores, estas que já se apresentam desde a Formação Inicial. O autor aponta aspectos pautados na metodologia destes cursos, que na sua maioria apresentam propostas mecânicas em forma de receitas, deixando de abordar questões ligadas às práticas docentes, que fazem o profissional refletir sobre seu trabalho em sala de aula. E, ainda, destaca que os resultados dos investimentos em formação e qualificação dos profissionais refletirão no desempenho dos alunos, que terão garantida a qualidade do ensino.

A periodicidade da oferta dos cursos é uma questão que nos instigou durante a pesquisa. É importante saber com que frequência são oferecidos os cursos de formação para que se possa estabelecer uma relação com o envolvimento dos profissionais. O gráfico a seguir apresenta um resumo das respostas selecionadas no questionário.

Figura 5: Com qual frequência são oferecidos estes cursos?



Fonte: Dallavechia, Gaelzer, Strauss, Weber, 2013.
Nota extraída da questão 13.

Dos profissionais que responderam ao questionário, sessenta por cento destes dizem que os Cursos de Formação Continuada em suas respectivas instituições, são oferecidos de ano em ano. Não obstante, as datas destes processos de formação são demarcadas no calendário escolar já no início do ano letivo.

Um dos profissionais destaca que, "em seu município, os cursos são oferecidos trimestralmente", o que não deixa de ser uma realidade possível, mas teríamos que analisar como é a estrutura de organização da entidade responsável pela execução dos cursos, para que assim seja possível justificar esta opção. Ou seja, não podemos desconsiderar os outros dois aspectos demonstrados no gráfico, pois cada Instituição possui um perfil diferente das demais, bem como os profissionais que nelas atuam. Compreendemos que seria interessante organizar estes cursos de formação de acordo com a disponibilidade dos profissionais que realmente desejam realizá-los.

E, ainda, temos um profissional que aponta a inexistência de oferta destes cursos. Isso demonstra que ainda não está clara a importância de oferecer a formação para os profissionais da Educação Infantil. Os cursos de Formação Continuada são portas para a práxis do trabalho em sala de aula; através deles, enquanto profissionais da Educação Infantil "nos tornamos capazes de comparar, de intervir, de decidir, de romper, por tudo isso, nos fazemos seres éticos (FREIRE, 1996, p16)".

Estes foram os aspectos que consideramos mais relevantes para a nossa pesquisa. Ela nos proporcionou maior entendimento sobre o contexto da Formação Continuada direcionada para os profissionais que atuam na Educação Infantil. A partir da análise dos dados foi possível perceber como são realizados, qual é a periodicidade, o aproveitamento e a participação nestes cursos.

Gostaríamos de ressaltar que, com a realização desta pesquisa, nos deparamos com uma realidade diferente daquela que imaginávamos antes de sua concretização, sendo que percebíamos o contexto da Formação Continuada diferente daquela que apresentamos na nossa escrita.

Após a análise e apreciação dos dados, percebemos que, das três instituições pesquisadas, duas apresentam grande preocupação em relação à Formação Continuada dos profissionais que atuam nas mesmas. Já a outra não demonstrou interesse pela oferta destes cursos, sendo que percebemos que não há preocupação com a melhora da qualidade de ensino, bem como da qualificação dos profissionais que trabalham em sala de aula.

PROVOCAÇÕES E APRENDIZAGENS

Podemos afirmar que através da realização desta pesquisa chegamos à conclusão de que um dos maiores problemas enfrentados na carreira docente é a constante reflexão e atualização acerca da própria prática. Conseguimos compreender e refletir sobre a necessidade, os desafios e as possibilidades da Formação Continuada e relacioná-las com o contexto encontrado em sala de aula; assim, a participação nos cursos faz com que seja colocada em pauta a qualidade do ensino atribuído aos alunos.

Podemos assegurar que todos os profissionais têm interesse em investir na sua formação, seja ela inicial e/ou continuada. Percebem a Formação Continuada como uma porta de acesso facilitada ao conhecimento e aperfeiçoamento. Sentem que estes cursos estão mais direcionados aos seus interesses enquanto educadores, sendo que através deles podem se aproximar de profissionais qualificados para tirar suas dúvidas e obter sugestões, proporcionando mais segurança em suas práticas. Os mesmos acreditam na necessidade de formação e que esta se dá ao longo da carreira, ou seja, deve estar presente de forma contínua, enfatizando aspectos ligados à subjetividade de cada profissional.

Ao final, consideramos relevante enfatizar a necessidade dos profissionais da Educação Infantil estarem em constante relação com ofertas de formações, pois entendemos que esta é a melhor maneira de rever metodologias e construir novas aprendizagens relacionadas às práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ANGOTTI, Maristela. 2006. **Educação Infantil: para que, para quem e por que?** Campinas, SP. Ed. Alínea.

ÀRIES, Philippe 1981. **História social da criança e da família**. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC.

AZEVEDO, Fernando de. 2010. Manifestos dos pioneiros da Educação Nova (1932) e dos educadores 1959. Editora Massangana. Recife.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira; HORN, Maria da Graça Souza. **Projetos pedagógicos na Educação Infantil**. Artmed, 2008. Porto Alegre.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. 2006. **Por Amor e por Força: rotinas na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed. ISBN 978-85-363-1684-0

BRASIL, 1998. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil>.

BRASIL, 2005. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília, Secretaria Especial de Direitos Humanos, Ministério da Educação.

BRASIL, 2005. Ministério da Educação. **Orientações**

Gerais – Rede Nacional de Formação de Professores de Educação Básica – Objetivos Diretrizes Funcionamento. Acesso em 11/10/2013. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livrodarede.pdf>

BRASIL, 2006. Ministério da Educação. **Orientações Gerais – Catálogo 2006**. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Rede/catalog_r_ede_06.pdf.

BRASIL. 2010. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB.

BRASIL, 2010. Ministério da Educação. **Documento Final (CONAE)**.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB)**, Brasília.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. MEC/SEF. Brasília, 1998.

BUJES, Maria Isabel Edelweis 2002. **Infância e Maquinarias**. Rio de Janeiro: DP&A.

CRAIDY, Maria; KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva 2001. **Educação Infantil: Pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed. ISBN 978-85-7307-770-4

DORNELLES, Leni Vieira. 2011. **Infâncias que nos escapam - da criança na rua à criança cyber**. Petrópolis, RJ: Vozes.

FACHIN, Odília. 2003. **Fundamentos de metodologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva.

FARIA, Vitória Líbia Barreto de. DIAS, Regina Teixeira de Salles 2007. **Currículo na Educação Infantil: Diálogo com os demais elementos da Proposta Pedagógica**. 1ª edição São Paulo: Sipicione, – (Percursos)

FREIRE, P. 1998. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra.

GADOTTI, Moacir. 2008. **Reinventando Paulo Freire no Século 21**. São Paulo: Livraria e Instituto Paulo Freire. ISBN 108561910011

GADOTTI, Moacir 2003. **Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido**. Novo Hamburgo: Feevale. ISBN 85-86661-34-1

GAELZER, Valsenio 2006. **Práticas do Ensino de História nos Anos Iniciais: Histórias Contadas e Histórias Vividas**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí – Ijuí

GAUTHIER, Clermont; TARDIF, Maurice. 2010. **A pedagogia - Teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias**. Petrópolis, RJ: Vozes.

GERALDI, João Wanderlei. A aula como acontecimento. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.

GOLDSCHMIED, Elinor. JACKSON, Sonia. 2006. **Educação de 0 a 3 anos, o atendimento em creche.** Artmed, Porto Alegre. ISBN 9788536306940

HORN, Maria da Graça de Souza 2004. **Sabores, cores, sons, aromas.** A organização dos espaços na educação infantil. Porto Alegre: Artmed. ISBN 978- 85-363-1065-7

KULLMANN JR, Moisés. 1998. **Infância e Educação Infantil – uma abordagem histórica.** Porto Alegre: Editora Mediação.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. 2003. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª edição, São Paulo: Atlas. ISBN 8522433976.

LIBÂNEO, José Carlos; 1998. Adeus professor, adeus professora? - novas exigências educacionais e profissão docente. 5. ed. São Paulo: Cortez. ISBN 8516017311

LIBÂNEO, José Carlos. 2004. **Organização e Gestão da Escola – Teoria e Prática.** Goiânia: Alternativa. ISBN 8588253259

LIBÂNEO, José Carlos. 2005. **Educação escolar, políticas, estruturas e organização.** 2ª ed. São Paulo: Cortez. ISBN 9788524918605

LISITA, Verbena. 2006. Didática e formação de professores: um estudo sobre as possibilidades da reflexão crítica. Universidade de São Paulo. São Paulo.

LOVATO, Adalberto. 2013. Metodologia da Pesquisa. Três de Maio: SETREM. ISBN 9788599020050

MARQUES, Mario Osorio. 2003. **A formação do profissional da educação.** 3. ed. atual. Ijuí (RS) Ed. Unijuí. ISBN 8576000083

MINAYO, Maria Cecília de Souza. 2010. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade** / Suely Ferreira Deslandes, Romeu Gomes; Maria Cecília de Souza Minayo (organizadora). 29. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes. ISBN 85326114511

NETO, Alexandre; MACIEL, Lizete. 2008. **O ensino jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões.** Revista Educar. Editora UFPR. Curitiba, nº 31, p. 169 – 189.

PIMENTA, Selma Garrido 2012. **Estágio e Docência/** Selma Garrido Pimenta, Maria Socorro Lucena Lima; revisão técnica José Cerchi Fusari, - 7. Ed – São Paulo: Cortez. ISBN

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO da Escola Municipal de Educação Infantil Mundo Encantado – Nova Candelária – RS, 2011.

SACRISTÁN, J.G. **Poderes instáveis em educação.** Porto Alegre: Artmed, 1999. ISBN 8573075732

SAVIANI, Dermeval. 2008. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil.** Autores Associados. Campinas – SP. ISBN 9788574962009

TARDIF, M. 2012. **Saberes docentes e formação profissional.** 13 ed. Petrópolis: Vozes.

O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Deise Graciéli Tresel¹Juliana Santos Farzem²Vera Beatriz Pinto Zimmermann Weber³SETREM⁴

RESUMO

O Ensino de Ciências Naturais é muito importante desde a Educação Infantil, pois o mesmo consegue trazer para a criança o conhecimento do seu próprio eu e também que o aluno entenda o seu cotidiano e o que o cerca. Portanto, este trabalho se constituiu por meio de uma pesquisa de campo, com o objetivo de explorar, conhecer e analisar o Ensino de Ciências Naturais dentro dos ambientes escolares de Educação Infantil, enfatizando o ensino ou não da mesma. A pesquisa foi desenvolvida por meio da abordagem qualitativa e envolveu profissionais da Educação Infantil, educadoras e gestoras, com as quais foram realizadas entrevistas gravadas que foram muito importantes para a coleta e análise de dados. Com base na análise de dados, percebemos que todos os profissionais, sujeitos da nossa pesquisa, salientam, em relação ao Ensino de Ciências Naturais, a importância do mesmo dentro da Educação Infantil. Cada escola trabalha dentro de suas possibilidades, percebendo a importância do mesmo, sendo gestor ou educador. E confirmamos a nossa hipótese de o quanto o Ensino de Ciências Naturais é importante desde a Educação Infantil. Alguns autores como HARLAN e RIVKIN (2002), KRASILCHICK e MARANDINO (2004), MORAES (1992), ROSA (2001), GOLDSCHMIED e JACKSON (2006) nos auxiliaram a fundamentar essa pesquisa, trazendo para nós importantes reflexões em relação às realidades pesquisadas. Portanto, a partir das realidades encontradas no percurso da pesquisa, concluímos que por mais variadas que sejam as realidades, todas fazem o melhor por seus alunos, possibilitando um aprendizado sólido.

Palavras-chave: Ensino de Ciências Naturais. Educação Infantil. Conhecimento.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente artigo reflete sobre o Ensino de Ciências Naturais trabalhado na Educação Infantil, sendo este um assunto tão importante de ser trabalhado de forma teórica e prática, explorando sempre a subjetividade que cada aluno traz para dentro do ambiente escolar.

Partindo disso, este Trabalho tem como foco principal o Ensino de Ciências Naturais no contexto da Educação Infantil, levando em consideração o que as educadoras e gestoras deste contexto pensam, refletem

ABSTRACT

The teaching of Natural Science is very important since Kindergarten because it can bring to the child the knowledge of his own self and also that the student understands his everyday life and what is around him. Therefore, this work was constituted by a field research with the purpose of exploring, knowing and analyzing the Natural Science Teaching inside of Kindergarten environments, emphasizing the teaching of it or not. The research was conducted by a qualitative approach and involved Kindergarten professionals, educators and managers whose interviews were recorded and they were very important for the collection and data analysis. Based on data analysis, we realized that all the professionals who are people of our research emphasize in relation to the Natural Science Teaching the importance of them in Kindergarten because it brings the basis of life to the child and this must be taught within the school context where it all begins. Each school works within its possibilities realizing the importance of it being manager or educator. From the realities that were found during the research, we concluded that from the most varied that the realities might be, they are all focused to do the best for their students allowing them a really solid learning. And we confirm our hypothesis of how the Natural Science Teaching is important since Kindergarten. Some authors as HARLAN and RIVKIN (2002), KRASILCHICK (1987), KRASILCHICK and MARANDINO (2004), MORAES (1992), ROSA (2001), GOLDSCHMIED and JACKSON (2006) have helped us to support this research, bringing important meditations related to the realities researched. Therefore we infer that the Natural Science Teaching is introduced in Kindergarten and each school has its own methods to develop this subject with its students but there is some concern about it coming from the educators and managers from the institutions researched.

Keywords: Teaching of Natural Sciences. Kindergarten. Knowledge.

e discutem sobre esse ensino. O que nos guiou no transcorrer desta pesquisa foi o objetivo de explorar, conhecer e também analisar o Ensino de Ciências Naturais dentro desde ambiente escolar, enfatizando o ensino ou não do mesmo.

O Ensino de Ciências Naturais por diversas situações traz experiências para as crianças, relacionadas com o seu cotidiano, tornando-se, desta forma, muito importante, podendo, assim, ser ministrado desde a Educação Infantil. Perante isso, é interessante saber como esse Ensino de Ciências Naturais acontece na Educação Infantil, ou se não ocorre, qual o motivo

¹ Acadêmica do 8º período do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, SETREM – (deca_tresel@hotmail.com).

² Acadêmica do 8º período do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, SETREM – (julyfarzem@hotmail.com).

³ Licenciada em Ciências Físicas e Biológicas e Biologia (IEDB); Psicopedagoga (URI); Mestre em Educação nas Ciências (UNIJUÍ); Membro do grupo de pesquisa CNPq: Educação em Saúde Coletiva (SETREM); Rua Guilherme Tesche, nº 553 – Emilio Tesche – 98910-000 – Três de Maio – RS; e-mail: veraweber@setrem.com.br

⁴ Sociedade Educacional Três de Maio. Avenida Santa Rosa, 2.405, Três de Maio, RS. E-mail: setrem@setrem.com.br

para que isso esteja acontecendo. Na perspectiva das seguintes reflexões frente ao Ensino de Ciências Naturais, fazemos algumas indagações: Como está sendo trabalhado o Ensino de Ciências Naturais? Quais são os conteúdos trabalhados na Educação Infantil? Como este ensino acontece dentro do contexto escolar? Enfim, o Ensino de Ciências Naturais nos traz muitas dúvidas sobre qual é a melhor forma de trabalharmos esse assunto dentro desse contexto escolar.

Todos esses questionamentos surgem pelo fato de que, ao estar na Educação Infantil, a criança gosta muito de se envolver em fatos, acontecimentos e experiências com a aula, trazendo, dessa forma, muitas contribuições à mesma. O Ensino de Ciências Naturais, concomitante a isso, faz com que muitos desses fatos tenham ainda mais importância para a criança, pois teoriza e ao mesmo tempo fala do cotidiano dos estudantes. Tem-se aí, a importância do Ensino de Ciências Naturais na Educação Infantil, pois amplia os conhecimentos e faz com que as crianças tenham uma visão de mundo maior.

Partindo desses pressupostos, essa pesquisa foi resultado de uma série de questionamentos e dúvidas que surgiram durante a caminhada acadêmica, mais intensamente no decorrer das aulas da matriz curricular de Fundamentos Metodológicos do Ensino das Ciências Naturais. Na reflexão acerca deste tema é que surgiram os questionamentos que nortearam este estudo. Instigadas na produção do conhecimento é que fomos a campo realizar a pesquisa dentro do contexto escolar da Educação Infantil de escolas públicas.

A pesquisa foi desenvolvida por meio da abordagem qualitativa e envolveu sete professoras, uma monitora, que no decorrer do texto foram citadas como educadoras e cinco gestoras, que atuam na Educação Infantil, que trabalham com crianças de três a cinco anos, de cinco escolas de dois municípios da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. A coleta de dados se deu através de entrevistas gravadas, que auxiliaram muito na análise e reflexão sobre o assunto que nos levou a campo, pois consiste em um rico material.

O DIREITO À EDUCAÇÃO: Educação Infantil como primeira etapa da educação básica e o Ensino de Ciências

A EDUCAÇÃO INFANTIL: a menina dos olhos do século XIX

A educação infantil, que tem em seu contexto de abrangência a educação de crianças até cinco anos, é de extrema importância e vem se constituindo como um direito civil constado em lei, pelo fato da mesma ser um espaço em que a criança aperfeiçoa o seu desenvolvimento físico, psicológico e social. Nesse sentido, a criança começa a estabelecer interações com o meio em que vive e a estabelecer relações com as pessoas, trazendo a importância do seu desenvolvimento desde os primeiros meses de vida.

O entendimento sobre educação infantil que se tem atualmente não é o mesmo que se tinha há algumas décadas. A visão sobre a infância era totalmente

diferente da concepção que se tem nos dias atuais. As escolas em que ficavam as crianças eram voltadas somente para cuidá-las, constituindo-se, assim, assistencialistas; a educação era tida somente para as crianças maiores.

Partindo desses pressupostos, tinha-se um assistencialismo na infância, e isso ocorreu pelos diversos acontecimentos históricos que foram acontecendo. Dois fatos se destacaram que foram a introdução da mulher no mercado de trabalho e as transformações das famílias. Assim sendo, as escolas voltadas para os cuidados das crianças oriundas desses acontecimentos históricos foram aumentando cada vez mais. De acordo com Kuhlmann Jr. (1998) toda a expansão das creches aconteceu a partir do século XIX. Estas que eram de cunho assistencialista pelo fato de que as pessoas com baixa renda precisavam trabalhar e, consequentemente, seus filhos necessitavam permanecer em um espaço em que teriam o cuidado necessário.

A Educação Infantil, sua importância e reconhecimento foram surgindo aos poucos, com passos lentos, mas que ao mesmo tempo foram mostrando seu lugar na sociedade. O fato do recolhimento das crianças na rua mostrava que era preciso pensar em trazer o desenvolvimento biopsicossocial para as mesmas, que faz parte da educação no geral.

O que se pode perceber é que existiu para justificar o surgimento das escolas infantis uma série de ideias sobre o que constituía uma "natureza infantil" que, de certa forma, traçava o destino social das crianças (o que elas viriam a se tornar) e justificar a intervenção dos governos e da filantropia para transformar as crianças (especialmente as dos meios pobres) em sujeitos úteis, numa sociedade desejada, que era definida por poucos. De qualquer modo, no surgimento das creches e pré-escolas conviveram argumentos que davam importância a uma visão mais otimista da infância e de suas possibilidades (BUJES, 2001, p. 14-15).

Partindo destas transformações é que começaram a ocorrer mudanças no que tange às escolas de Educação Infantil, sendo estes ambientes que as crianças frequentavam, a partir daí começaram a ser vistos com outros olhos, também como um lugar de formação, além do cuidado, como eram vistas anteriormente. Essas mudanças ocorreram juntamente com as transformações da sociedade, nas quais a educação também passou por algumas mudanças no seu quadro geral.

Passa-se da educação assistencialista, do primeiro momento, para a Educação Infantil, com bases previstas em documentos governamentais, sendo reconhecida na Lei maior da educação do Brasil a LDB (Lei de Diretrizes e Bases) do ano de 1996. De acordo com o que consta neste documento, a Educação Infantil passa a ser considerada uma etapa da educação básica, grande marco para os pensadores e defensores da mesma. Assim sendo, a Educação Infantil é:

da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL, 1996, p. 25-26).

Deste momento em diante, é preciso pensar a Educação Infantil que é muito importante para o processo de constituição dos sujeitos que a frequentam, ou seja, as crianças de até 05 anos. Têm-se, nesse sentido, diversas preocupações com o que fazer na Educação Infantil, sendo que é neste ambiente que a criança terá os primeiros contatos com a cultura escolar. É preciso pensar o currículo que terá que dar conta da Educação Infantil, de modo que englobe tudo o que é necessário para este processo de início de constituição desse sujeito. Partindo desta concepção é que Bujes (2001) enfatiza que a educação é produzida de sentidos e também de criação de significados e que a forma que as instituições escolares, dentre estas as de educação infantil, se organizam para produzir estes processos, é o que se chama de currículo.

Pelo fato da educação Infantil ser a etapa na vida das crianças em que ela está descobrindo o mundo, muitos elementos são importantes e indispensáveis, do mesmo modo que ela é. Sendo esta a etapa da educação básica que possibilita um conhecimento de mundo e vivência social para a criança, de um jeito um pouco diferenciado, do qual ela tem em casa, tornando-se, assim, importante. Nesse sentido, a escola que comporta esta primeira etapa da educação básica, precisa estar preparada para receber os sujeitos que a compete. O ambiente precisa estar de acordo com tudo o que a criança necessita e se sinta bem, pois a criança precisa se sentir bem, feliz e amparada no local em que permanecerá no tempo em que seus pais estão trabalhando.

Por tais razões, as instituições de educação infantil são hoje indispensáveis na sociedade. Elas tanto constituem o resultado de uma forma moderna de ver o sujeito infantil quanto a solução para um problema de administração social, criando a partir de novas formas de organização da família e de participação das mulheres na sociedade e no mundo de trabalho. Para, além disso, porém, penso que as creches e pré-escolas vão ainda, por muito tempo, constituir um importante espaço de “descoberta de mundo” para um sem-número de crianças. Ora, cumprir esta responsabilidade social de compartilhar com as crianças esta descoberta tão instigante não é pouca coisa. Ela nos desafia, nos compromete e nos convoca. Cabe a nós a opção (BUJES, p. 21, 2001).

Nesse sentido, é preciso estar atento a todos os movimentos e elementos relacionados à Educação Infantil, sendo que é neste ambiente que as crianças estão se formando e se constituindo cidadãos e frente a isso que o desafio dessa etapa da educação é muito importante. Portanto, é ao mesmo tempo encantadora e desafiadora, mas produzindo frutos cada vez mais satisfatórios para quem faz parte da Educação Infantil.

A EDUCAÇÃO INFANTIL E ENSINO DE CIÊNCIAS: diversidade e aprendizagem no cotidiano da criança

Nesse momento estaremos realizando uma breve reflexão sobre esse assunto tão instigante e desafiador, que precisa desde cedo fazer parte do cotidiano do aluno que frequenta a Educação Infantil. Com base nisso, há também alguns questionamentos que foram surgindo durante o período de pesquisa e escrita, fazendo-nos pensar como os estudantes da Educação Infantil estão produzindo esse conhecimento? Essa aprendizagem é significativa para o desenvolvimento infantil? Como os educadores estão colaborando para que essa aprendizagem aconteça com significado importante para a criança?

Percebemos que trabalhar o Ensino de Ciências na Educação Infantil é uma etapa muito importante no desenvolvimento da criança, pois esse ensino necessita ser visto com outro olhar, ou seja, precisa ser percebido como parte fundamental e básica que o aluno carece aprender logo no início da sua trajetória escolar, sendo que é nesse período que o estudante aprende a importância que o ensino de Ciências tem para a sua vida. , fala-se tanto em Ciências e com base nisso precisamos saber o significado que a mesma tem para o nosso aprendizado, enfim:

O que é Ciências? Existem diferentes propostas para se conceituar “Ciências” e propostas diferentes sobre “maneiras de se ensinar essa disciplina” no Ensino Fundamental, mas nenhuma dessas propostas ou maneiras discorda que o conhecimento científico deve ser aprendido desde as séries iniciais e deve ser sempre estreita sua relação com a tecnologia e com os problemas sociais e questões ambientais (ANTUNES; SELBACH 2010, p.33).

Encontramos essa definição para esse ensino, achando assim uma questão muito importante sobre o que é Ciências afinal, pois na maioria das vezes falamos tanto de certos assuntos que nem nos preocupamos em procurar o seu verdadeiro significado. Sendo assim, há várias definições para este ensino; com isso, sabemos que no decorrer do nosso cotidiano nos deparamos com várias situações desafiadoras; uma delas vem a ser como ensinar Ciências Naturais para a Educação Infantil/anos iniciais, mas carecemos sempre lembrar que não precisamos ser formados nessa área, mas precisamos ter conhecimento básico procurando integrar-nos entre os conteúdos que precisam ser trabalhados durante o ano letivo.

Com base nessa escrita, temos conhecimento que qualquer educador com formação mínima exigida possa ensinar ao estudante o conhecimento prático e teórico sobre o Ensino de Ciências Naturais, possibilitando para o mesmo a descoberta de algo novo através de experiências que fazem parte da realidade na qual estão inseridos.

Se pararmos para analisar, temos o Ensino de Ciências Naturais como um processo contínuo e duradouro, no qual o professor precisa ensinar seu aluno desde a Educação Infantil que:

aprender Ciências significa contribuir para que o educando reflita sobre os conhecimentos socialmente construídos, de modo que possa atuar criticamente sobre assuntos de seu cotidiano e não se torne mais um indivíduo que servirá de "massa de manobra". Dessa maneira, a Ciência será usada para entender seu cotidiano, seus semelhantes e o mundo em que está inserido (FAGUNDES, 2007 p.323).

A partir daí é possível pensar que precisamos tornar o Ensino de Ciências Naturais algo prazeroso de ser aprendido por parte dos estudantes e ensinado pelos professores. Sendo assim, é possível fazer com que aprendam tudo o que está a sua volta de maneira simples, podendo colocar em prática as questões aprendidas em sala de aula.

Segundo Silva (2009), o professor que ensina Ciências Naturais deve se apropriar do conteúdo a ser ensinado, mesmo que sua formação inicial não tenha lhe oferecido esse suporte. Mas, o educador precisa sempre estar em contato com novas informações que fazem parte da sua área de trabalho.

Há certas atitudes do professor que estimulam seus alunos a buscar sempre novas aprendizagens, tendo sempre interesse sincero e verdadeiro sobre o que está sendo estudado enfatizando relatos e experiências que os alunos trazem para discutir em sala de aula.

Ser um professor de Ciências hoje não é tão fácil quanto era há décadas, mas se fazer um novo professor para essa nova maneira de encarar a disciplina é assumir papel primordial para todo aluno que, aprendendo a ser cidadão hoje, prepara-se também para ser um cidadão de amanhã (ANTUNES; SELBACH 2010, p. 46).

Com base nessas palavras, temos conhecimento de que ser professor nessa área ou até mesmo trabalhar o Ensino de Ciências na Educação Infantil é um grande comprometimento do educador, pois não é apenas chegar à escola e ensinar sobre a natureza, por exemplo, e sim ensinar o aluno a adquirir e produzir novos conceitos e valores perante a sociedade.

ENTRELACE DE OPINIÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Inúmeros questionamentos surgem ao longo do percurso de uma pesquisa, e foi isso que nos moveu durante a coleta de dados, pois estávamos determinadas a saber o que realmente acontecia dentro das escolas de Educação Infantil, no que tange ao Ensino de Ciências Naturais. Com base nisso a pesquisa, neste ambiente escolar, contou com a participação de sete professoras, uma monitora, que durante o texto nomearemos de educadoras e cinco gestoras, que contribuíram muito com o tema pesquisado.

Todas, e cada uma com a sua subjetividade, foram de extrema importância para a pesquisa, pois de fato souberam trazer os elementos que realmente acontecem nas escolas, mostrando suas realidades sem constrangimento, sem medo. A partir dessas contribuições é que refletimos sobre nossos questionamentos e dúvidas referentes ao Ensino de Ciências Naturais no âmbito da Educação Infantil.

Nesse espaço tempo iremos discutir e analisar os resultados obtidos através das entrevistas realizadas em cinco escolas. Sabemos que para esse ensino acontecer é preciso que tanto as gestoras como as educadoras tornem esse assunto presente dentro do ambiente escolar de forma que possa fazer parte do cotidiano infantil, envolvendo todos os alunos e a comunidade escolar.

Durante as entrevistas realizadas percebemos que esse assunto é explorado de forma lúdica nas instituições pesquisadas, pois é preciso unir a prática com a teoria, trabalhando sempre com as experiências que os alunos trazem para o ambiente escolar. Através disso, traremos o entrelace de opiniões sobre o que as educadoras e as gestoras nos colocaram sobre o Ensino de Ciências Naturais no contexto escolar em que atuam, mostrando-nos que todas têm consciência da real importância do mesmo desde a Educação Infantil.

Um dos primeiros questionamentos que nos fazíamos e que consequentemente foi o norte das entrevistas era saber qual a percepção desses educadores sobre o Ensino de Ciências Naturais e o que é trabalhado na Educação Infantil. Se o educador o considera importante dentro do contexto escolar. Obtivemos várias respostas que possibilitaram reflexão contundente quando as educadoras afirmavam que acham muito importantes e também nesta fala traziam a percepção que tinham sobre o Ensino de Ciências Naturais. São também importantes para essa etapa do texto fazer referência a alguns recortes das falas dos sujeitos de pesquisa, as educadoras da Educação Infantil.

Educadora 7: "Bom no meu ponto de vista o Ensino de Ciências acontece integrado às outras disciplinas, proporcionando assim inúmeras possibilidades de exploração do mundo que essa é a intenção do estudo de Ciências. E com certeza é importante trabalhar Ciências Naturais na Educação Infantil porque através desse trabalho que pode-se propiciar ao aluno o contato com a diversidade, diversas formas de vida e do ambiente". Percebe-se na fala dessa educadora que ela possui o entendimento de que o Ensino das Ciências Naturais traz para a criança o conhecimento do seu próprio mundo, do que a cerca, da diversidade que compõe o ambiente ao seu redor e como isso é importante para a criança.

Educadora 8: "Com certeza é importante e necessário, desde bem pequeninhos ter o contato até a própria questão da natureza. Na verdade você pode trabalhar tudo, só que de uma forma bem leve, e não precisa aprofundar, mas a criança precisa conhecer, precisa aprender também. Vai dar a base." A base. Na Educação Infantil deve-se ter bem consciente de que o que irá ser ensinado, não pode ser de forma maçante e pleno; é preciso pensar que os alunos estão em sua idade mais tenra e que sua interação com o objeto do conhecimento não é muito consistente. Por isso, na Educação Infantil, é preciso dar a base do que a criança irá ter e levar para o seu futuro, de forma que isso irá auxiliá-lo quando for necessário.

Em outro momento, ao serem questionadas

sobre a percepção sobre este ensino, são estas as falas que nos trouxeram: Educadora 3: “Ela é tão fundamental quanto qualquer outra matéria, porque eu acho que na educação infantil, a criança, mesmo tendo esse conteúdo, você dá uma ênfase, informa brincando, que você consegue trabalhar muito bem a ciência. Tudo através do lúdico.” Pelo fato de serem crianças, de três a cinco anos, que são os alunos, nossos sujeitos de pesquisa, foi trazido à tona a questão da ludicidade, de trabalhar com a criança de forma lúdica e prática, priorizando a realidade que é vivenciada pelos mesmos fora da escola. A teoria não chamará a atenção dos alunos nesta faixa etária em que se encontram, por isso é preciso mostrar-lhes na prática, o concreto. As experiências é que farão com que o aluno aprenda a usar o que foi ensinado pelo educador na sala de aula.

A descoberta das ciências tem atraído aprendizes mais resistentes que passaram a se proteger da pressão inadequada para realizar tarefas de aprendizagens formais. A qualidade lúdica inerente à exploração de materiais reais reduz o estresse produzido por tarefas mais precisas, realizadas com papel e lápis. Descobrir as ciências permite um envolvimento mais físico e social do que as formas estruturadas do trabalho escolar. As crianças que se sentem pressionadas podem abandonar sua resistência e recuperar sua autoestima como aprendizes ao envolverem-se nas atividades científicas (HARLAN; RIVKIN, 2002, p. 45).

Ao mesmo tempo em que se mostra a sua importância, comparando as demais áreas do conhecimento, deve-se pensar o Ensino de Ciências Naturais a ser integrado a essas demais áreas, sendo que na Educação Infantil os conteúdos não podem ser separados em blocos, mas sim, trabalhados de forma conjunta para que aconteça a produção de conhecimento por parte do aluno.

Percebemos que a maioria das educadoras demonstrou em suas falas a importância da inserção das Ciências Naturais no cotidiano escolar da criança desde a Educação Infantil, mostrando, também, que se preocupam em relação a esse ensino, pois tem a percepção que ele é uma das bases que a criança precisa ter para conhecer-se e poder exercer a sua cidadania. A partir disso é que cada uma delas, de uma ou outra forma, trabalha alguns conceitos relacionados ao Ensino de Ciências Naturais dentro do seu contexto escolar. E isso nos foi esclarecido durante as entrevistas realizadas.

Outro ponto relevante na pesquisa com as educadoras era saber se realmente trabalhavam as Ciências Naturais em suas aulas e de que forma isso acontecia. Todas nos relataram que trabalham, demonstrando grande relevância em relação a esse assunto, conforme mostrado a seguir:

“Educadora 3 – Eu trabalho através de projetos. Eu tenho... Posso explicar o projeto? (risos). É sobre alimentação saudável: brincando com os alimentos. Então nesse, eu estou trabalhando agora, sobre os alimentos. (...) Então, o projeto... sempre a favor de projetos. E tudo através da ludicidade.” Conforme

relatado, a educadora 3 leva muito em consideração a importância do trabalho com projetos, enfocando, nesse caso, as Ciências Naturais, relacionando-a com as demais áreas de conhecimento. Percebemos o quanto ela se mostrava entusiasmada ao nos contar sobre as suas aulas, demonstrando que possuía domínio sobre o seu fazer pedagógico e de que, com o uso de projetos, esse fazer pedagógico se torna mais fácil e prazeroso.

Vimos, com as entrevistas realizadas, que o quesito uso do prático também tem relevância para as educadoras, sendo que as mesmas nos relataram que trazem muito o prático para dentro de suas salas de aula. Como assim segue: *“Educadora 7 – Sim, trabalho bastante com a observação, diálogo, reflexões e experiências, também, parto do princípio da sondagem, primeiro se sonda o que o aluno sabe e a partir daí se constroem novas hipóteses e atividades. (...) dessa maneira se constrói e se fixa mais o conhecimento, pois tudo o que a criança vivencia ela lembra com mais facilidade”*. Segundo Trivelato e Silva (2011) ao conviver com crianças na idade pré-escolar vivenciam-se experiências de como as crianças que estão nesta faixa etária se interessam por problemas que envolvem os seres vivos, sentindo satisfação na observação dos animais e também as plantas, fazendo explorações e descobertas, levantando hipóteses e tentando explicar o mundo a sua volta.

Assim como qualquer aprendizagem, o ato de aprender Ciências exige motivação. Uma das características das atividades lúdicas é a voluntariedade; a participação deve ser uma decisão voluntária, que prescinde de qualquer outra recompensa além da própria participação. Jogos e brincadeiras costumam ter essa característica; a própria dinâmica do jogo é, em si mesma, convidativa. Quando não há a decisão voluntária de participar, qualquer atividade perde seu caráter lúdico, pois ninguém considera prazerosa uma atividade realizada à custa de algum tipo de coerção (TRIVELATO; SILVA, 2011, p. 116).

Portanto, é importante que os educadores tenham consciência de realizar um trabalho mais voltado ao prático dentro das instituições de Educação Infantil, qualquer que seja a área de conhecimento, pois é através do concreto que a criança irá aprender e estabelecer novas experiências para conviver no seu dia a dia.

Percebemos, com todas as falas das educadoras, o quanto o Ensino de Ciências Naturais é importante desde a Educação Infantil, sendo que é nesta faixa etária em que a criança começa a descobrir o mundo e também o que acontece com ela. A preocupação com esse ensino por parte das educadoras inicia desde o planejamento das aulas como também na sua consolidação. O interesse em trazer a realidade para as crianças, ensinar e produzir com elas coisas do cotidiano e que são importantes para as mesmas. Ter a noção que seu ofício de educadoras é trazer a base para a vida de seus alunos e que a cada gesto e momento, tudo se transforma em aprendizado para os pequenos cidadãos que eles têm em suas salas de aula.

No entanto, para que o Ensino de Ciências

de Educação Infantil, é necessário que se faça uso e se tenha o conhecimento sobre a legislação desse ensino, conforme consta nos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (1998). Nesse sentido, ao se questionar sobre esse importante quesito referente ao Ensino de Ciências Naturais foram obtidas as seguintes respostas: “Educadora 5 - Sabemos sobre a legislação, tudo o que precisa e o que deve ser desenvolvido”. “Educadora 7 - Olha... Bem certo o que a legislação fala não pode, não sei te dizer. O que eu sei eu fiz na faculdade.”

... é preciso estruturar o trabalho de forma a escolher os assuntos mais relevantes para as crianças e o seu grupo social. As crianças devem, desde pequenas, ser instigadas a observar fenômenos, relatar acontecimentos, formular hipóteses, prever resultados para experimentos, conhecer diferentes contextos históricos e sociais, tentar localizá-los no espaço e no tempo. Podem também trocar ideias e informações, debatê-las, confrontá-las, aprendendo, aos poucos, como se produz um conhecimento novo ou porque as ideias mudam ou permanecem (REFERENCIAIS CURRICULARES NACIONAIS, 1998, p.172)

Portanto, podemos inferir que nem todas as educadoras que estão dentro destes ambientes têm conhecimento pleno sobre o que a legislação traz para que seja trabalhado nesta etapa da educação básica. Trazendo, assim, uma preocupação para nós, como pedagogas, sendo que a legislação é a base para o início e o desenvolvimento de um trabalho com alunos, dentro de uma escola, seja qual for a sua faixa etária. Como informado por uma das entrevistadas, que esse conhecimento é adquirido durante a faculdade, é de extrema importância que esse conhecimento seja levado em consideração não só no período acadêmico, mas sim em toda a vida profissional, sendo que este trabalho é regido pelas leis maiores que compõem a legislação da educação brasileira.

Contudo, para que o Ensino de Ciências Naturais de fato aconteça dentro do contexto escolar da Educação Infantil, não é necessário que somente os educadores o levem em consideração e tenham-no como algo importante. É necessário que toda a comunidade escolar em questão, tenha-o como algo relevante dentro do ambiente escolar. Inclusive a gestão escolar tenha a consciência da importância do mesmo para o desenvolvimento de competências e habilidades que são importantes para as crianças que fazem parte desse ambiente e no qual, acontece muitas vezes, passam a maior parte de seu tempo dentro de uma instituição de Educação Infantil.

Percebemos muito bem a questão da gestão escolar dentro das instituições nas quais fomos a campo para a pesquisa, sendo que nestas, todas as gestoras tinham plena consciência sobre o seu papel desempenhado dentro dos ambientes escolares, deixando claro as suas atribuições e a preocupação com o Ensino de Ciências Naturais.

Fica claro nas informações das gestoras no transcorrer das entrevistas, quando questionadas em

relação da escola fazer uso da legislação para embasar o Ensino de Ciências Naturais, como segue: “Gestora 3 - Na escola de educação infantil a gente constrói, tem o nosso projeto político pedagógico, construído em cima dos referenciais curriculares nacionais da educação infantil, em cima dos objetivos e expectativas de aprendizagem que a escola de educação infantil, quer que seus alunos desenvolvam. Então todo esse processo é feito em cima deste. Os professores são orientados para que façam uso desses documentos e a partir deste elaborem o seu plano de trabalho e esse plano de trabalho entra também dentro do projeto que eles desenvolvem dentro da sua turma. O projeto em si, na verdade tem um foco maior na leitura e escrita. Como são crianças pequenas, então todas as ações são desenvolvidas para essa faixa etária, mas elas sempre devem lembrar e são orientadas para fazer isso, eu avalio os cadernos, as atividades também. As práticas educativas também são em cima dos referenciais curriculares da educação infantil, então todas elas têm o estudo deste, fizemos a leitura destes documentos também, para que elas saibam quais são as expectativas, habilidades e competências desenvolvidas em cada área. Na questão das ciências naturais também é feito todo esse trabalho”.

Perante a fala da gestora 3, percebemos que a mesma traz para o grupo de educadoras a importância do uso da legislação para embasar todo o trabalho docente da instituição, na área das Ciências Naturais, bem como em todas as outras áreas. Mostrando, assim, que o trabalho desta escola é baseado nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Infantil e que todas as educadoras tm consciência e sabem da importância do mesmo para o uso em seus trabalhos.

Em outro momento da pesquisa deparamo-nos com a situação de uma instituição que, ao realizar a entrevista, fomos surpreendidas quando ficamos sabendo que a mesma apresenta condições esporádicas de uso da legislação. “Gestora 5 – Normalmente, ainda ela é trabalhada com certeza, mas de forma interdisciplinar e legislação mesmo não, vamos dizer assim, muito pouco”. Esse uso esporádico pode vir a trazer dificuldades no planejar das aulas, fazendo com que as educadoras foquem somente em alguns assuntos, não percebendo a diversidade do Ensino de Ciências Naturais.

No trabalho com os conteúdos referentes às Ciências Naturais, por sua vez, algumas instituições, limitam-se a transmissão de certas noções relacionadas aos seres vivos e ao corpo humano. Desconsiderando o conhecimento e as ideias que as crianças já possuem, valorizando a utilização de terminologia técnica, o que pode constituir uma formalização de conteúdos não significativa para as crianças. Um exemplo disso são as definições ensinadas de forma descontextualizada sobre os diversos animais: “são mamíferos” ou “são anfíbios” etc, e as atividades de classificar animais e plantas segundo categorias definidas pela zoologia e pela biologia. Desconsidera-se assim a possibilidade de as crianças exporem as suas formulações para posteriormente compará-las com aquelas

que a ciência propõe (REFERENCIAIS CURRILARES NACIONAIS, 1998, p. 166).

Questionamo-nos, assim, qual é o suporte pedagógico que essa escola está proporcionando para os educadores, sendo que a legislação é o maior de todos os suportes que podemos encontrar referente à educação. Porém, não nos encontramos aqui para julgar ou condenar qualquer instituição de ensino, somente nos preocupamos, pois, pelo fato de já atuarmos na educação, e de estarmos a par de muitas questões referentes a isso, nos importamos com a mesma, para que esta tenha uma qualidade perante a sociedade em que toda a comunidade escolar está inserida, pelo fato, de na Educação Infantil ser ensinada a base de toda a vida de um aluno.

Nesta mesma linha de pensamento, levando em questão o Ensino de Ciências Naturais, questionamos as gestoras se as educadoras que trabalham nas escolas possuem conhecimento da importância do ensino de ciências desde a Educação Infantil. Essas nos responderam que todas possuem conhecimento, cada uma de seu modo, e que desse jeito o trabalho também é realizado. Cada educadora, sabendo da importância do mesmo, elabora o seu trabalho sobre esse assunto, da forma que acha melhor, pois somente estando em sala de aula é que se conhece a realidade desse grupo.

“Gestora 1 - Exatamente, com certeza. Então a monitora e a professora têm que ter esse conhecimento de causa para depois poder desenvolver suas atividades também em sala de aula com isso”. “Gestora 6 – Acho que todas conhecem a importância. Porém cada uma trabalha a sua maneira, do seu jeito, né. Sempre partido da elaboração de projetos mais amplos que envolvem a escola em um todo como nós trabalhamos. E é claro que por vezes percebe-se que certas educadoras, certas professoras com suas respectivas turmas, não dão muita importância a esse componente das Ciências Naturais”.

Dentre as entrevistas realizadas encontramos uma realidade que não é diferente de muitas outras, no que tange ao assunto de estrutura física que comporte uma instituição de Educação Infantil. O que nos chamou a atenção foi pelo fato de que, quando questionada, se as educadoras tinham conhecimento sobre a importância do Ensino de Ciência, a gestora trouxe que elas têm, mas que muitas vezes não conseguem fazer o melhor pelo motivo de ter uma infraestrutura física não muito adequada ao número de alunos que a compõe. Conforme a gestora: *“Gestora 2 - Que nem a profe disse temos conhecimento, mas nem tudo nós podemos aplicar aqui, mas pelo fato da idade, que eles não vão ter noção do que nós vamos falar. Então nós usamos outros métodos, outros meios pra poder implantar isso na criança todo dia, pra ele ir se acostumando com a ideia. E é através de brincadeiras, de atividades, formas lúdicas. Até a hora deles lavar a mãozinha, escovar os dentes. Até a escovação dos dentes, é usado muito pouco, o nosso problema aqui é o espaço, ela não está estruturada pra a educação infantil, o nosso prédio, nossa estrutura não é... é improvisada. Então, se nós tivéssemos um ambiente bem adequado como manda a lei, aí nós poderíamos trabalhar mais, mas como não*

está adaptado, isso fica um pouco difícil pra nós, então temos que utilizar outros meios. E assim, nós começamos a fazer de outras formas pra eles poder aprender, porque não tem outra maneira nova na nossa escolinha”.

Percebemos que mesmo não tendo todos os recursos que são necessários disponíveis, a escola se preocupa com a aprendizagem e o bem estar dos alunos, não deixando de realizar suas tarefas como instituição de ensino prezando, assim, mesmo que difícil, uma educação de qualidade.

O ensino de Ciências não exige equipamentos sofisticados nem requer que o professor conheça as respostas de todas as questões que propõe aos alunos. Exige, entretanto, disposição para aprender com estes. [...] Mesmo dentro de uma sala de aula, que pode transformar-se no laboratório improvisado, a quase totalidade das experiências mais criativas e significativas pode ser realizada com um número surpreendentemente pequeno de materiais (MORAES, 1992, p. 13).

Durante a realização da nossa pesquisa percebemos que a parte da gestão escolar mostrou-se preocupada em alguns pontos referentes a falhas presentes nessas instituições escolares, algumas como infraestruturas, falta de materiais adequados. E isso, em diversos momentos, ficou subjetivamente claro nas falas das gestoras, pois demonstravam no seu jeito de falar as angústias que as afligiam.

Vimos, que quando questionadas sobre como organizavam a gestão escolar pedagógica para contemplar o Ensino de Ciências Naturais, não tiveram medos nem resquícios de nos deixar a par de tudo que transita pelas escolas. Em nenhum momento das entrevistas nossos sujeitos de pesquisa se sentiram retraídos ao dar alguma resposta. Mostraram estar cientes de seus trabalhos e que com isso tentam fazer sempre o melhor para a instituição que representam.

“Gestora 1 - Na verdade não acontece um trabalho isolado entre direção e coordenação pedagógica, a gente trabalha junto e tenta através de reuniões lançar as ideias, mas nós temos a professora (coordenadora) que acompanha semanalmente as monitoras, as orienta em suas práticas, então não é só as formações, não é só as reuniões, mas também o acompanhamento semanal. Muitas vezes as reuniões quando são no grande grupo elas não trazem tanto embasamento como os atendimentos individuais e semanais, que a gente tenta primar aqui na escola. Cada uma tem uma bagagem diferente, umas sabem mais, umas sabem menos, mas a gente sempre tenta então contemplar o individual também.”

A importância do trabalho em grupo precisa ser levada em consideração em qualquer segmento, mas, dentro da educação, isso é um enorme avanço em relação ao processo de ensino e aprendizagem da criança, pois quando se tem gestão escolar e corpo docente caminhando em uma mesma direção, não são somente estes que ganham, mas sim toda a comunidade escolar e especialmente a parte discente da mesma. E, quando estes caminham por um mesmo

objetivo, o trabalho se torna mais fácil e prazeroso. Consegue-se agregar os conhecimentos que todos possuem, trazendo uma ajuda mútua entre os componentes destas escolas. Portanto, com o trabalho em grupo têm-se resultados positivos no que tange ao aprendizado dos alunos.

A gestão escolar é responsável pelo ambiente escolar no qual os profissionais que nele atuam têm muitos compromissos com os afazeres que são realizados, responsabilidade e também competência, para que assim a educação seja de qualidade. Percebemos nas falas das gestoras entrevistadas, que estas têm uma enorme preocupação com a realização de seus trabalhos. Pensando sempre na qualidade do ensino e no bem estar de toda a comunidade escolar.

“Gestora 5 – Elas devem seguir o plano de atividades e dentro do plano de atividade que ficam as orientações. Elas procuram trabalhar as ciências ou qualquer outro componente de forma lúdica, sempre através do lúdico que elas trabalham. Mas eu sinto que a ciência é deixada um pouco de lado, a gente se preocupa bastante com a matemática, com o letramento e esse especifica mais, mas existe com certeza também. As professoras usam os cartazes pra ver se o dia tem sol, está chovendo, é assim, nessas ações. Até uma época a turma da pré-escola fez um projeto da alimentação saudável, a horta suspensa. Procura passar para eles também da separação do lixo e do uso consciente das coisas da natureza”.

Vimos, com a fala da gestora, que em diversos momentos as professoras fazem uso mais do letramento, matemática e da alfabetização, tendo esses como os assuntos principais de suas aulas. Porém, frisa que o Ensino de Ciências Naturais acontece, mas não de forma tão ampla. O professor que tem a consciência de que o Ensino de Ciências é importante, vai trazê-lo para a sala de aula, mesmo que especificadamente não se detém muito a ele, fazendo que, pelo menos, a criança tenha a base do que necessita.

Uma questão que nos chamou muito a atenção foi que no transcorrer das entrevistas umas das gestoras nos trouxe a seguinte questão: *“Gestora 4 - A escola tem uma função social de trazer o conhecimento de forma científica também não apenas na questão do achismo, do que pode do que não pode ser talvez. Apresentar o conhecimento através da teoria, é esse nosso papel, fazer com que o aluno tenha acesso ao conhecimento de forma correta”.*

Com o relato desta gestora, tem-se novamente a certeza de que a escola é lugar de conhecimento, de aprendizagens, de trocas entre todos os que a frequentam. A teoria é mostrada na escola, as vivências e experiências dos alunos são embasadas pelos docentes, mostrando para as crianças a importância do conhecimento.

O conhecimento, bem como as regras e os valores, é construído pela ação sobre o meio físico e social, cabendo, ao adulto, oportunizar a ocorrência de situações interativas em que a criança precise tomar decisões de desenvolver a autonomia e a cooperação. Entretanto, os processos

pedagógicos não se restringem à realização de atividades, sendo fundamental a realização de reflexões sobre as atividades cotidianas (ROSA, 2001, p. 154).

Portanto, no que tange ao corpo docente, como também à gestão escolar, é muito importante que se tenha claro a importância da conversação, da reflexão sobre o cotidiano da criança, mostrando a ela a relação da teoria com a prática. E essa relação é o que traz para a criança o conhecimento, faz com que ela aprenda novas coisas sobre ela mesma.

Conforme a Gestora 4: *“O professor precisa gostar do que faz e saber que ele tem todas aquelas áreas do conhecimento para serem desenvolvidas e deve segui-las. Eu digo porque eu gosto de seguir, mais ou menos ao pé da letra, o que a gente precisa trabalhar. E, com certeza, quando a gente faz as práticas que são orientadas em uma faculdade ou que os próprios autores em livros, é fantástico trabalhar com os alunos. E eles se interessam bastante pela área da ciência, porque é uma área que envolve a curiosidade, a investigação, a criação de hipóteses do que poderá estar acontecendo, é maravilhoso. Fala sobre si mesmo, de conhecer o seu eu, tanto o seu corpo quanto o ambiente, o ao redor, para que eles possam ter, porque eu sempre digo, o aluno, para que ele se dê bem na aprendizagem, ele precisa primeiro se conhecer, e precisa conhecer o ambiente em eu ele está inserido pra que depois ele possa conhecer as outras áreas e outras possibilidades. Que a gente sempre pode ver, como alunos que são alunos com dificuldade de aprendizagem é porque alguma coisa lá na base não foi constituída, é porque alguma coisa não foi desenvolvida e a criança ou não teve acesso ou por problemas orgânicos não conseguiu ter ou porque não foi oferecido”.*

Com esta fala, a Gestora 4 nos remete ao ponto principal do Ensino de Ciências Naturais, e de tudo o que ele traz de benefício para o aluno. Relata novamente a importância da base, do que é necessário para o aluno, para que este tenha sucesso na vida escolar e também pessoal. Este foi o mote da nossa pesquisa, perceber realmente quem está a par do que o Ensino de Ciências Naturais pode favorecer para a criança e se os profissionais da Educação Infantil sabem e levam em consideração essa importantíssima relação das Ciências com o desenvolvimento de seus alunos.

Portanto, ao concluirmos a pesquisa, mesmo que motivadas a querer saber sempre mais, inferimos que todos os profissionais que foram os sujeitos de nossa pesquisa, visam à educação de qualidade, consolidando os assuntos importantes e relevantes, que são necessários a todas as crianças, de todas as áreas do conhecimento. E, em relação ao Ensino de Ciências Naturais, na Educação Infantil, não têm resquícios de salientar que é importante e que o mesmo traz para a criança a base de sua vida, e que esta base é necessária e precisa ser dado na Educação Infantil o início de todo o processo de produção de conhecimentos, é importante perceber que nessa etapa da escolarização cada criança trabalha dentro de suas possibilidades, percebendo a importância da interação sendo mesmo, como gestor ou educador dentro da Educação Infantil.

A RELAÇÃO DO FAZER PRÁTICO COM A TEORIA

Com base nessas reflexões, tivemos a oportunidade de conhecer diversos assuntos relacionados ao Ensino de Ciências Naturais, voltados para a Educação Infantil. O que nos instigou a pesquisarmos sobre esse assunto tão importante a ser trabalhado desde educação infantil.

Para a contextualização dessa escrita tivemos vários referenciais teóricos, mas podemos dizer que foi através do livro "Ciências na Educação Infantil: uma abordagem integrada" dos autores Jean D. Harlan e Mary S. Rivkin (2002), é que pudemos relatar sobre a influência que esse ensino tem no cotidiano escolar, explorando e valorizando os conhecimentos prévios de cada estudante.

Durante a leitura desse livro encontramos nele diversos assuntos que foram pertinentes para a produção da nossa escrita, que nos fizeram refletir sobre o modo como o educador realiza suas aulas tanto na parte prática como também na teoria, prevalecendo sempre a realidade na qual o ambiente escolar está inserido na sociedade.

Através disso também observamos e lemos muito a respeito das temáticas/conteúdos que são trabalhados durante a Educação Infantil no Ensino de Ciências Naturais, deparando-nos com várias propostas de ensino voltadas para essa área de atuação.

Com base na obra de Harlan e Rivkin (2002), vamos citar algumas dessas temáticas/conteúdos que estão expressos como parte fundamental do Ensino de Ciências que são algumas propostas de atividades que podem ser trabalhadas no cotidiano escolar da Educação Infantil como: plantas, corpo humano, animais, alimentação, água, meio ambiente, máquina simples, entre outros.

Assuntos que podem ser trabalhados das mais diversas formas e que trazem curiosidades para as crianças são, muitas vezes, esquecidos ou deixados de lado, por parecerem muito complexos, como no caso das máquinas simples. Os conteúdos mais fáceis são trabalhados com mais ostentação do que conteúdos mais complexos que exigem mais por parte dos educadores.

Com base nisso, traremos um exemplo simples de ser utilizado. Vamos supor que um professor tenha em seu plano de atividades, trabalhar sobre máquinas simples. Para começar, o que seria isto? Esse assunto não é muito complexo para ser trabalhado na educação Infantil? São essas e muitas outras questões que surgem na hora da leitura.

A máquina simples pode ser uma gangorra com a qual a criança brinca na pracinha, o objeto que a criança monta na sala de aula com pecinhas, em que se tenha um ponto de apoio, a borracha por baixo da régua, dando apoio à mesma, com as quais as crianças gostam de brincar. Objetos fáceis e simples de serem adquiridos e confeccionados, muitas vezes, as crianças brincam com os mesmos e os professores nem imaginam que

isso também é ciência e que estão integrados com as brincadeiras dos pequenos.

Motores vibrantes e rodas que giram produzem sons que pouco são percebidos no cotidiano da civilização. As crianças orgulham-se em aprender a movimentar e a erguer objetos com o auxílio de máquinas simples. O conhecimento estimula o interesse por máquinas complexas que fazem parte de suas vidas (HARLAN e RIVKIN, 2002, p. 251).

Quando fomos a campo realizar a pesquisa, deparamo-nos com vários momentos em que as educadoras relatavam os conteúdos e assuntos que eram trabalhados dentro de suas aulas. Dentre os que mais apareceram significativamente foram água, animais, plantas, meio ambiente, higiene e alimentos.

"Educadora 2 – A gente trabalha sobre animais, plantas, meio ambiente, higiene. Tudo isso acontece na prática. Faz o teste da germinação, vai plantar alguma coisa. Meio ambiente, a gente passeia, vai ver o estado do meio ambiente, o que está acontecendo com o lixo, se está fazendo a separação".

Com isso, percebemos que assuntos mais complexos como supracitado são deixados de lado, fazendo-se mais evidente, dentro dos contextos da Educação Infantil, conteúdos que são mais do cotidiano da criança. Mas qual a criança que não gosta de brincar com uma gangorra? Perceber o movimento da mesma? Divertir-se com o movimento de elevação e o prazer que se tem ao brincar com ela. Tudo isso é Ciência Natural, e, para isso, é preciso que o educador tenha a consciência de perceber tudo o que está ao seu redor, e que com coisas do cotidiano das crianças é possível trabalhar inúmeros conteúdos das Ciências Naturais.

A partir dessas concepções, que produzimos no percurso desta pesquisa, faz-se, para nós, cada vez mais evidente a importância do uso de teorias nas práticas educacionais e de como isso traz uma base sólida para a produção de aprendizagem do estudante e também do educador, sendo que este, ao ler mais, inteirando sobre assuntos relevantes para seus afazeres diários, trará mais conhecimento para sua prática, tornando-a mais importante e interessante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estamos concluindo um trabalho de pesquisa e também um curso de graduação que nos permite o imenso prazer de trabalhar com crianças, seres que nos surpreendem a cada instante, com sua infinita criatividade, atenção, inteligência e fidelidade. Por isso, esta pesquisa nos remeteu ao pensar sobre estas crianças e também todo o contexto escolar que as cerca. Desde a importância do planejamento de uma aula até toda relevância da gestão escolar, no que diz respeito a um ensino de qualidade.

No início eram muitas perguntas que nos inquietavam, muitas questões que precisavam ser respondidas, para que pudéssemos ao menos diminuir algumas curiosidades sobre como, de fato, acontece o Ensino de Ciências Naturais dentro da Educação

Infantil; esta etapa da educação básica que não é tão antiga assim e que sempre há algo de novo a aprender sobre ela.

Fomos a campo e pesquisamos. Nem todas as perguntas foram respondidas, mas temos certeza de que todos os sujeitos de pesquisa nos ajudaram imensamente, pois permitiram, com suas respostas, que percebêssemos como de fato acontece o ensino de ciências da natureza dentro das possibilidades de cada contexto escolar. Em algumas escolas, essas temáticas discutidas nesse componente se fazem presentes; em outras, nem tanto, mas o que percebemos durante todo o percurso, indo de uma escola a outra, é que todas, tanto as educadoras quanto as gestoras, nos mostraram a sua preocupação em relação a este tema e quanto este se mostra importante na sociedade, pelo fato de falar da criança, do conhecimento do seu próprio eu e do seu ambiente.

Conseguimos respostas ao nosso objetivo, que era perceber se o Ensino de Ciências Naturais acontece na Educação Infantil. Foi importante, como foi relatado ao longo do texto, ele acontece, mesmo que por vezes esporádico, porém não encontramos em nenhum momento escolas que não traziam este assunto para as discussões com as crianças nas aulas.

Durante essa pesquisa encontramos na obra de Harlan e Rivkin (2002), várias temáticas que são abordadas, entre elas, as mais simples e de fácil compreensão que são: os animais, o corpo humano, a alimentação, entre outras que fazem parte do cotidiano escolar. Também encontramos alguns assuntos que são complexos como: máquina simples, som, magnetismo, que mesmo sendo de difícil compreensão é preciso ser explorado dentro do ambiente escolar. E não podemos nos esquecer de mencionar os fenômenos naturais; muito importante serem estudados desde a Educação Infantil, que são: ar, tempo, rocha e minerais entre outros, trabalhando sempre essas temáticas de forma teórica e prática para que haja melhor compreensão desses conteúdos.

A partir de todas as realidades encontradas no percurso da pesquisa, durante a visita às escolas, com as conversas com as educadoras e com as gestoras, percebemos que por mais variadas que sejam as realidades, todas fazem o melhor por seus alunos, possibilitando um aprendizado consistente. E confirmamos a nossa certeza de o quanto o Ensino de Ciências Naturais se faz importante desde a Educação Infantil para o desenvolvimento do conhecimento do seu próprio ser, do entendimento do seu cotidiano e de fenômenos, do autoconceito.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. 2002. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. Alda Judith Alves-Mazzotti, Fernando Gewandsznajder. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

BRASIL, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Acesso em 19 de agosto de 2013.

Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

BRASIL, 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Acesso em 19 de agosto de 2013. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm.

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. 2012. **Resolução nº 2 de 15 de junho de 2012**. Acesso em 05 de março de 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17810&Itemid=866.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. 1998. **Referencial Curricular Nacional Para a Educação Infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF.

BUJES, Maria Isabel Edelweiss. 2001. **Escola Infantil: Pra que te Quero?**. In: Educação Infantil: pra que te quero?. Org. Carmem Maria Craidy e Gládis Elise P. da Silva Kaercher. Porto Alegre: Artmed.

FAGUNDES, Suzana Margarete Kurzmann. 2007. **Experimentação nas aulas de ciências: um meio para a formação da autonomia?**. In: Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma aposta na pesquisa na sala de aula. Org. Maria do G. Galiuzzi, Milton Auth, Roque Moraes, Ronaldo Mancuso. Ijuí: Editora Unijuí.

GOLDSCHMIED, Elinor, JACKSON, Sonia. **Educação de 0 a 3 anos: o atendimento em creche**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

HARLAN, Jean D; RIVKIN, Mary S. 2002. **Ciência na Educação Infantil: uma abordagem integrada**. Trad. Regina Garcez. 7 ed. Porto Alegre: Artmed.

KRASILCHIK, Myriam. 1987. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. 2004. **Ensino das Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna.

KUHLMANN JR, Moisés. 1998. **Infância e educação infantil: uma abordagem histórica**. Porto Alegre: Mediação.

LOVATO, Adalberto. 2013. **Metodologia da pesquisa**. Três de Maio: SETREM.

LÜCK, Heloísa. 2010. **Concepções e Processos Democráticos de Gestão Educacional**. 5ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes. (Serie cadernos de gestão: 2).

_____, Heloísa. 2007. **Gestão educacional: uma questão paradigmática**. Petrópolis: Vozes.

_____, Heloísa. 2008. **Liderança em gestão escolar**. Petrópolis: Vozes.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. 1994. **Pesquisa**

Social: Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. 2010. **O desafio da pesquisa social**. In: Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Deslandes, Suely Ferreira. Org. Maria Cecília de Souza Minayo. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.

MORAES, Roque. 1992. **Ciência para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto.

PARO, Vitor Henrique. 2008. **Administração escolar: introdução crítica**. 15 ed. São Paulo: Cortez.

ROSA, Russel Teresinha Dutra da. 2001. **Ensino de Ciências e Educação Infantil**. In: Educação Infantil: pra que te quero?. Org. Carmem Maria Craidy e Gládis Elise P. da Silva Kaercher. Porto Alegre: Artmed.

SALTINI, Cláudio J. P. 2008. **Afetividade e inteligência**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Wak Ed.

SELBACH, Simone; ANTUNES, Selso. 2010. **Ciências e Didática** – Petrópolis, RJ: Vozes (coleção como bem ensinar) – vários autores.

TRIVELATO, Sílvia Frateschi. 2011. **Ensino de Ciências**. Sílvia Frateschi Trivelato, Rosana Louro Ferreira Silva. São Paulo: Cengage Learning.

O ESPAÇO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO INFANTIL E SUAS MANIFESTAÇÕES/CONDUTAS NAS RELAÇÕES

Adriane Cristina Chassot¹Janara Nörenberg²Jessica Katielle Quoss³Vera Beatriz Pinto Zimmermann Weber⁴SETREM⁵

RESUMO

Este artigo é um recorte do trabalho de conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, tendo como tema "O espaço escolar da Educação Infantil e suas manifestações/condutas nas relações" foi realizado com famílias e professores de estudantes da Educação Infantil, em três municípios da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. O objetivo é refletir sobre as diferentes condutas/manifestações que surgem das interações dos estudantes com seus pares, professores/as e pais; como reagem e mediam estas condutas/manifestações. Torna-se importante para o/a Pedagogo/a pesquisar e refletir sobre as diferentes manifestações, comportamentos, linguagem que surgem das interações dos estudantes com seus pares, professores e pais, para compreender o que faz suscitar estas manifestações. Sabe-se que a sala de aula, sendo um dos contextos de convivência de crianças, é local favorável para o surgimento de diversas manifestações que poderão desencadear dificuldades de relacionamento. A pesquisa foi de abordagem qualitativa, do tipo exploratório descritivo. A coleta de dados realizou-se através de entrevistas semiestruturadas que passaram pela transcrição, análise, interpretação e discussão. Tivemos como suporte teórico os autores Maturana (1997; 1998; 2002; 2012); Fernandez (1991; 2001), Moraes (2003), Vigotski (1999; 2000), entre outros. Este estudo é importante tendo em vista que as práticas pedagógicas, neste caso, com crianças da Educação Infantil necessitam de aprofundamento teórico. Um dos componentes essenciais para que as relações de convivência sejam significativas e auxiliem no processo de ensinar e de aprender, é o diálogo, baseado no amor. Esse amor que é a base das relações sociais.

Palavras-chave: Condutas/manifestações. Relações. Educação Infantil.

INTRODUÇÃO

O texto busca compreender as manifestações/condutas no espaço escolar da Educação Infantil. O estudo foi desenvolvido em uma instituição Comunitária e em outras duas da Rede Municipal de Ensino situada nos perímetros urbanos de três municípios diferentes pertencentes à Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Os sujeitos de pesquisa são os pais e professores dos estudantes das turmas de pré-escola das respectivas escolas. O objetivo é refletir sobre as diferentes condutas/manifestações que surgem das interações

ABSTRACT

This article is an excerpt from the long term conclusion work of the Degree in Education Course, having as theme "The School space of Early Childhood Education and its manifestations / behavior in relations" and it was conducted with families of students and teachers from Kindergarten, in three different cities in the northwestern state of Rio Grande do Sul. The aim is to reflect on the different behaviors / events that arise from students' interactions with their peers, teachers and parents, how they react and mediate these behaviors / events. It is important for the \ a pedagogue \ to research and reflect about the different events, behaviors, language that arise from students' interactions with their peers, teachers and parents to understand what makes these events raise. It is known that the classroom, being one of the environments for children is favorable place for the emergence of various events that may trigger relationship difficulties. The research approach was qualitative, exploratory and descriptive. The data collection was carried out through semi structured interviews that have gone through the transcription, analysis, interpretation and discussion. We theoretical as support the authors Maturana (1997, 1998, 2002, 2012), Fernandez (1991, 2001), Moraes (2003) Vigotski (1999, 2000), among others. This study is important because the pedagogical practices, in this case, with children from Kindergarten require further theoretical. One of the essential components for the coexistence relations are significant and assist in the process of teaching and learning is the dialogue based on love. That love is the basis of social relationships.

Keywords: Behaviors / events. Relationships. Early Childhood Education.

dos estudantes com seus pares, professores e pais, compreendendo como reagem e mediam estas condutas/manifestações.

A escola é um espaço privilegiado para a formação da cidadania e da socialização, em que o convívio harmonioso é adequado para proporcionar o respeito e a educação a todos os estudantes, evitando assim manifestações que possam interferir negativamente neste ambiente. As manifestações começam a se configurar no ambiente familiar e se evidenciam com maior intensidade no espaço escolar por ser esse um espaço social, podendo ser situações de competição, de dominação e autoridade.

¹Acadêmica do 8º período do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia- SETREM;

²Acadêmica do 8º período do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia- SETREM;

³Acadêmica do 8º período do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia- SETREM;

⁴Professora Orientadora Licenciada em Ciências Físicas e Biológicas e Biologia (IEDB); Psicopedagoga (URI); Mestre em Educação nas Ciências (UNIJUÍ); Membro do grupo de pesquisa CNPq: Educação em Saúde Coletiva (SETREM); Rua Guilherme Tesche, nº 553 – Emílio Tesche – 98910-000 – Três de Maio – RS; e-mail: veraweber@setrem.com.br

⁵Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM, Av. Santa Rosa, 2504; Três de Maio - RS, setrem@setrem.com.br

Em nossas práticas pedagógicas durante o curso de Pedagogia percebemos que os professores nas mais diversas situações auxiliam e orientam as crianças a entenderem seus sentimentos, emoções e ações, pois estes ainda não são totalmente compreendidos pelas crianças precisando de um mediador para suas atitudes. Todas as nossas condutas, mesmo aquelas que chamamos de racionais, dão-se sob o domínio básico de um sentimento. Não se refere ao amor transcendental, e também não a uma virtude de alguns, mas em uma relação recíproca, em que esse amor não é substantivo, é um verbo, uma dinâmica racional e espontânea (MATURANA, 2012).

Por isso, torna-se importante para o/a Pedagogo(a) pesquisar e refletir sobre as diferentes manifestações que surgem das interações dos estudantes com seus pares, professores e pais e compreender o que faz suscitar estas manifestações. Pais e professores sabem que a sala de aula, enquanto contexto de convivência de um grupo de crianças, é local favorável para o surgimento de diversas manifestações que poderão desencadear dificuldades de relacionamento.

AS EMOÇÕES INFLUENCIANDO NO COMPORTAMENTO

Vivemos em uma sociedade que pela sua cultura vive pelo racional, pelo controle das emoções e que muitas vezes levam às relações que exigem padrões de comportamento e que acabam por não possuir uma relação espontânea com o outro principalmente no ambiente escolar.

A professora da educação infantil precisa saber trabalhar com as emoções no espaço da sala de aula e com as manifestações que ocorrem, como mordidas, gritos, choros e até mesmo com o silêncio das crianças, pois a professora também é afetada por essas reações. Afinal cada criança é única e reage da sua maneira.

O desenvolvimento emocional tem início no nascimento da criança e continua até o fim de sua vida; assim, é um processo contínuo que não ocorre de maneira natural, mas sim influenciado pelas relações interpessoais; por isso, requer tanta atenção e cuidado por parte do professor indo muito além disso. Nesse sentido, educar para Freire:

é uma tarefa que requer de quem com ela se compromete um gosto especial de querer bem não só aos outros, mas ao próprio processo que ela implica. É impossível ensinar sem essa coragem de querer bem [...], sem a capacidade forjada, inventada, bem cuidada de amar. É preciso ousar para dizer, cientificamente e não bla-bla-blamente, que estudamos, aprendemos, ensinamos, conhecemos com nosso corpo inteiro. Com sentimentos, com as emoções, com os desejos, com os medos, com as dúvidas, com a paixão e também com a razão crítica. Jamais com esta apenas. É preciso ousar para jamais dicotomizar o cognitivo do emocional (FREIRE, 2010, p. 12).

A professora precisa entrar na relação com a

criança e ficar atento às suas necessidades e desejos, a fim de proporcionar um desenvolvimento emocional saudável para ambas as partes. Além de que o afeto e a emoção estão presentes no processo de aprendizagem principalmente na Educação Infantil, e assim são facilitadoras desse processo.

Cabe ressaltar o pensamento de Vigotski, a respeito da influência das emoções em nosso cotidiano. Para esse pensador, o que está diretamente ligado às emoções, é a história do indivíduo, ou seja, os acontecimentos que marcaram sua vida, a caminhada que ele percorreu. A historicidade pressupõe o desenvolvimento emocional do sujeito, sendo esse um ponto crucial a ser analisado.

Vigotski (1999) aborda como o indivíduo transforma um estado emocional em outro, como surge a substituição das sensações emocionais, e que uma emoção não resolvida continua existindo ocultamente, mas de forma percebível. Para ele, o afeto faz parte de qualquer estrutura que se relacione. As reações afetivas e emocionais tratadas pelo autor a respeito do desenvolvimento da criança nos diz que elas não surgem isoladamente, como elementos especiais da vida psíquica, ou seja, essa reação emocional é o resultado de uma estrutura de todo o processo de desenvolvimento.

As emoções surgem mediante os instintos e constituem ramificações próximas deles. Segundo Vigotski (1999), a psicologia e o pensamento comum diferenciam três momentos nas emoções. O primeiro é a percepção de qualquer acontecimento. O segundo é o sentimento que esse acontecimento provoca, e o terceiro são as expressões corporais desse sentimento.

Mediante essa análise, sabemos que os sentimentos tornam o comportamento mais complexo e diversificado. O comportamento é um processo de interação entre o organismo e o ambiente. A partir disso, considera-se a origem das emoções, diante das formas instintivas de comportamento, sendo possível perceber que a emoção é o resultado da avaliação que o organismo faz de sua relação com o ambiente.

A educação está diretamente ligada a esses aspectos emocionais e comportamentais. Segundo Vigotski:

As reações emocionais devem constituir o fundamento do processo educativo. Antes de comunicar algum conhecimento o professor tem de provocar a correspondente emoção do aluno, e se preocupar para que essa emoção esteja ligada à nova aprendizagem (VIGOTSKI, 1999, p. 103).

Essas reações exercem influências importantes em nosso comportamento, em todos os momentos, inclusive no processo educativo. Como educadoras, se quisermos que os alunos recordem com facilidade de conteúdos ou acontecimentos, é necessário realizar atividades que sejam emocionalmente exercitadas, ou seja, devemos afetar as emoções do indivíduo para que só então ocorra a assimilação concreta dos fatos.

O nosso agir culturalmente instituído acarreta uma desvalorização das emoções em favor da razão,

mas não devemos deixar de nos emocionar. Conforme Maturana (1998), o amor é a emoção que permite perceber o outro como ele é no presente, como ele realmente se apresenta, sem expectativas, é uma relação de aceitação mútua. E, para uma boa relação, necessitamos ser aceitos e amados assim como somos.

Podemos assim dizer que a emoção fundante do social é o amor, sendo elemento constitutivo da estrutura humana. Segundo Maturana o amor é: “a emoção que constitui o domínio de condutas em que se dá a operacionalidade da aceitação do outro como legítimo outro na convivência, e é esse modo de convivência que conotamos quando falamos do social” (MATURANA, 1998, p. 23).

Essa aceitação do outro na convivência faz suscitar uma conduta de respeito. Pois, é vivendo e convivendo no amor que desenvolvemos o respeito a nós mesmos e aos demais. É aceitando o outro e demonstrando amor por ele que ampliamos o desenvolvimento das inteligências e estendemos o nosso pensamento.

Para tanto, é necessário uma convivência harmoniosa e sadia, capaz de ampliar ou mudar a capacidade de ação e reflexão de maneira que eles possam tomar consciência de seus sentimentos e de suas emoções, sem perder o respeito por si mesmo e pelos demais. Sem aceitação de si e autorrespeito, é impossível aceitar e respeitar o outro, e sem aceitar o outro em seu legítimo outro na convivência não há convivência social (MORAES, 2003, p. 125).

A base da convivência social é o amor, e há em nós humanos esse emocionar, emoção que nos permite uma aproximação de cooperação, respeito, interação com os demais. “O amor é a emoção que constitui as ações de aceitar o outro como um legítimo outro na convivência. Portanto, amar é abrir um espaço de interações recorrentes com o outro, no qual sua presença é legítima, sem exigências” (MATURANA, 1998, p.67).

Mas, por vezes, esse amor é renegado ou substituído em nosso ser por outros sentimentos e ações que fazem com que essa convivência legítima com os outros se abale ou se torne um tanto conflituosa. Acabamos criando e inventando discursos que negam o amor e assim acabamos negando os outros. E essa negação acaba criando diferentes tipos de relações dependendo da emoção que a sustente. Podemos concluir, conforme Maturana (1998), que as relações humanas sociais são fundadas no amor, no emocionar e as demais não são consideradas relações sociais. Um exemplo disso seriam as relações de trabalho, que não são sociais, porque ela se funda no compromisso de cumprir a tarefa ou ordem:

as relações de poder e de obediência, as relações hierárquicas, não são relações sociais. Um exército não é um sistema social. No entanto, entre os membros de um exército podem se dar relações sociais (MATURANA, 1998, p.70).

Nós, seres humanos, não somos o tempo todo

sociais, somente o somos quando realmente aceitamos o outro na relação, com muito respeito. Para haver uma relação social, a convivência entre os membros precisa ser uma convivência espontânea. E, por vezes, a nossa convivência com um determinado grupo não é espontânea, aí precisamos nos embasar, nos fundamentar no amor e tornar a nossa relação social e de mútuo respeito.

SERES DE LINGUAGEM

O diálogo é uma atitude própria do ser humano, é expressão da capacidade de perguntar e de responder ao outro como igual, sendo um componente fundamental da educação. Dialogar é importante em qualquer situação cotidiana. Quando nos referimos à educação, percebemos que este conceito remete necessariamente à relação entre os indivíduos, às trocas mediadas pela linguagem. Deste modo, a prática educativa se concretiza através das interações, na busca de novos conhecimentos, constituindo, assim, o diálogo como elemento essencial:

O diálogo sempre pressupõe que os interlocutores tenham um conhecimento suficiente do assunto, para tornar possíveis a fala abreviada e, em certas condições, as frases exclusivamente predicativas. Também pressupõe que cada pessoa possa ver seus interlocutores, suas expressões faciais e seus gestos, e ouvir o tom de suas vozes (VIGOTSKI, 2000, p. 177).

Vigotski (2000) nos auxilia a compreender que as possibilidades que o ambiente oportuniza as pessoas são fundamentais para nossa constituição como alguém transparente e consciente, capaz de alterar as situações em que vive. Para Vigotski, é na interação entre as pessoas que se produz o conhecimento que depois será compartilhado pelas pessoas em que o mesmo foi conquistado ou produzido. Quando a linguagem se dirige aos outros, o pensamento é compartilhado.

As interações baseadas no diálogo são um caminho para que na educação e, consequentemente na sociedade, se efetivem vínculos mais afetivos entre os indivíduos, possibilitando ações mais conscientes, voltadas para o bem coletivo.

Maturana (1998, p. 72) afirma: “O mecanismo fundamental de interação no operar dos sistemas sociais humanos é a linguagem.” O diálogo, linguagem é característica estruturante de nós seres vivos. No contexto educacional, evidencia-se ainda mais a necessidade do diálogo entre pais, professores e alunos que é parte central e estruturante do convívio social.

Somos seres na linguagem, fundados de diferentes sistemas, automaticamente constituídos de diferentes linguagens e condutas. E, para uma relação social acontecer, é preciso que ela se estabeleça por meio do diálogo ou da linguagem, a fim de melhorar a interação entre todos envolvidos.

A linguagem não acontece no corpo nem no cérebro, embora necessitemos destes para sermos seres na linguagem. A linguagem acontece nas relações, pois as coordenações de ações acontecem no fluxo das nossas

ações entrelaçadas e definidas a partir das emoções (SCHLICHTING, 2012, p. 53).

A partir do que propõe Maturana (1998), a linguagem é considerada um fenômeno humano central. Na escola, a linguagem também influenciará na aprendizagem dos alunos, pois conhecimento e linguagem se constituem nas relações. Nossa constituição também está nas diferenças e a escola nada mais é do que um local privilegiado para isso acontecer, pois estamos interagindo com diferentes realidades, pessoas que pensam e reagem de maneiras diferentes e isso é muito rico.

Maturana na "Biologia do Conhecer", que é uma epistemologia e uma reflexão sobre as relações humanas na linguagem, esclarece que o conversar é o entrelaçamento de duas ações: o linguajar e o emocionar. O linguajar, como fenômeno biológico relacional, é a coexistência de interações recorrentes, sob a forma de um fluxo recursivo de coordenações comportamentais consensuais.

Em outras palavras, isso significa que a forma pela qual iremos interagir com o mundo depende do modo como nós o interpretamos, pois o mundo somos nós que definimos e nossa ação, ou melhor, nossa interação com o mundo é realizada de forma cíclica, entre nós e o mundo.

O diálogo não é apenas uma estratégia pedagógica. É um critério de verdade. A veracidade do meu ponto de vista, do meu olhar, depende do olhar do outro, da comunicação, da intercomunicação. Só o olhar do outro pode dar veracidade ao meu olhar. O diálogo com o outro não exclui o conflito. A verdade não nasce da conformação do meu olhar com o olhar do outro (GADOTTI, 1991, p. 43).

A linguagem tem um poder que é gerador, quando falamos ou escutamos podemos causar efeitos decisivos na vida de uma pessoa.

Por isso, muitas vezes, é que durante a resolução de um conflito em sala de aula ou em um momento de aprendizagem é importante esse contato olho no olho do professor com o aluno, é preciso diminuir a distância que os separa, a fim de proporcionar uma relação afetiva que caiba o saber escutar e o falar, trazendo confiança e respeito nessa relação.

A boa comunicação em sala de aula é fundamental para que haja conhecimento e, dessa maneira, diminua a distância entre professor/aluno. O educador ensina através do que aprende e, para isso, é preciso ter conhecimento, sendo este conhecimento adquirido a partir do diálogo. Para que a escola assuma seu papel, o diálogo requer espaço fundamental para que a experiência prática venha a se transformar num agir pedagógico, é necessário retratar o diálogo humano, com um caráter problematizador, inerente a toda ação do indivíduo.

É possível suprimir um monólogo em que não só o professor fala e o aluno escuta, mas um diálogo em que interajam e se complementem, enriquecendo desta

forma a aprendizagem para ambos. Não estamos dizendo que cada um vai fazer ou falar o que quer, mas, que é preciso que o professor seja o articulador dos conhecimentos e todos, alunos e professores, se tornem companheiros de uma grande e sólida construção, pensando e resolvendo em conjunto e não achar que uma única pessoa tenha que ter as respostas para tudo.

A interação entre pessoas mais experientes e menos experientes de uma cultura é parte fundamental da abordagem vigotskiana. Pois é ao longo do processo interativo que as crianças aprendem como encarar e resolver problemas nas mais diversas situações. É por intermédio do processo de internalização que as crianças começam a cumprir suas atividades sob a orientação e guia de outros e também aprendem a resolvê-las de forma independente e segura.

CONDUTA ADEQUADA NA PERSPECTIVA DAS FAMÍLIAS E PROFESSORES

A vida em sociedade requer a criação e o cumprimento de regras e princípios básicos capazes de nortear as relações, possibilitando o diálogo, o respeito, limites e valores. A escola também é um local que precisa de regras e normas que orientam seu funcionamento e a convivência entre todos os sujeitos que a ela estão inseridos.

A escola é um espaço de diversidades, em que valores, experiências, concepções, culturas, crenças e relações sociais se misturam e fazem do cotidiano escolar uma complexa estrutura de conhecimentos e de indivíduos. As relações estabelecidas no contexto escolar têm se revelado difíceis. Os sentimentos em relação a ela têm sido de desilusão, desencanto e impotência diante dos inúmeros problemas cotidianos. Um deles se refere às relações, eu-outro, a não aceitação do outro como um legítimo outro na convivência (MATURANA, 1998).

A partir das entrevistas com pais e professores, identificamos aspectos relevantes a serem destacados nesta escrita. A forma com que as crianças agem e interagem com colegas, professores e família vêm ao encontro de muitas indagações que tínhamos anteriormente. As reflexões de Maturana (1998) apresentam a identificação dessa conduta adequada, como uma questão interligada ao fenômeno da cognição. Ou seja, a conduta adequada é uma expressão do conhecimento.

Segundo Maturana:

Cada ser particular relaciona-se com outro num processo de desenvolvimento singular, delineado nas relações sociais. Organiza seu comportamento frente às situações com as quais se depara no seu dia-a-dia, cujo processo realiza-se com base na natureza biológica e cultural que caracteriza o comportamento humano, constituindo assim, a história do sujeito. (MATURANA, 2008, p.42).

Para esse ambiente acontecer, também é preciso que haja articulação entre família e escola, pois

ambas são importantes no processo de socialização e aprendizagem. A aprendizagem irá acontecer se a família e a escola mantiverem um diálogo de respeito e valorização de ambas.

O que acontece muitas vezes é que a família deixa para a escola educar, ensinar valores, dar limites para seu filho e a escola espera que a família já tenha feito isso, pois o professor fica sobrecarregado com vinte ou trinta alunos em uma sala de aula, o que torna complicado o trabalho do professor, é o que relata P2 em relação aos alunos:

Que tenham limites ou pelo menos saibam o que é isto quando forem cobrados que tragam de casa alguns valores que estão se perdendo como, por exemplo, respeito com a professora com os mais velhos, porém quem tem que ensinar para as crianças é a família (P2, 2013).

A escola seria uma complementação do trabalho realizado pelos pais. Querer dar limites ao filho ou ao aluno não é questão de abrir mão do carinho e ser autoritário, bem pelo contrário, é sinal de afeto no relacionamento.

Hoje em dia existe pouco contato entre pais e filhos e os momentos de diálogo são cada vez mais raros, devido aos pais trabalharem fora o dia todo e verem seus filhos somente à noite. Os espaços de interação entre pais e filhos estão se reduzindo e perdendo seu lugar para a televisão, *Internet*, não que em alguns casos não possa ser o facilitador da comunicação:

Hoje as crianças começam bem cedo a ter horários, compromissos, convivência com mais pessoas, com a modernidade, com o consumismo, modismo, meios de comunicação como a *Internet* e redes sociais com os quais temos que estar de olho [...] (F3, 2013).

Sabemos que não há convivência sem diálogo, questão que Maturana (1998) aborda em suas reflexões. Sabemos que para ter sintonia nas relações é necessário dialogar com o outro. Com as crianças não é diferente, elas necessitam compreender desde pequenas a importância do diálogo. O professor P3 nos diz que: **há períodos em brincadeiras que eles conseguem dialogar que eles conseguem trocar esse mundo de faz de conta. Mas em questão já se algum fala alguma coisa que já não agrada, já bate. Não tem outra forma de argumentação a não ser a violência.** Essa situação é notória nas três realidades, P.1, P.2 e P.3, e percebemos como é importante a criança estar inserida em um ambiente que dialogue, para só então por em prática o que aprende.

As famílias entrevistadas se mostram preocupadas e comprometidas com a educação de seus filhos, demonstrando que isso não é somente papel da escola ou do professor. Mostram-se famílias presentes na vida escolar de seus filhos, como diz F3 sobre a participação na vida escolar do seu filho: **Sim sempre levando e buscando todos os dias na escola, sempre converso com a professora, tiro dúvidas, ligo para**

justificar se ele faltar participa das reuniões escolares, entrega de boletins, palestras e festa da escola.

O importante é acompanhar o filho sempre na escola, conversar com a professora em qualquer ocasião e não somente quando os pais são chamados pela direção, F1 acrescenta:

Eu gosto de participar, principalmente nas tarefas, na questão incentivo. Tentar interagir o que a escola está, digamos assim, participando, dentro das atividades, tentar também colaborar em casa. Participando na questão de ver imagens, letras, por que ela está na idade de começar a ter um conhecimento da fala e escrita. Principalmente aprender a escrever e a ler. Então a gente tenta interagir dessa maneira, para que ela tenha um maior aproveitamento do toda da sala de aula (F1, 2013).

Filhos que têm os pais presentes na vida escolar, que acompanham sua aprendizagem, olhando caderno, auxiliando nos temas de casa, tendem através do incentivo, a gostar de estudar e terem bom desempenho na aprendizagem escolar.

Aprender resulta de interações em que duas ou mais pessoas interagem em diferentes períodos da vida.

O fenômeno da educação e da aprendizagem é também um fenômeno de transformação na convivência e o aprender se dá na transformação estrutural que ocorre a partir da convivência social (MORAES, 2003, p. 48).

Desta forma, aprender faz parte do processo da vida, incluindo aqui também as emoções e o comportamento, porque nossas ações, como o aprender, são determinadas pelas nossas emoções que definem a maneira de como estamos em determinado momento. E também é este relacionar que nos permite sentir o outro, relacionar-se com o outro e, principalmente, conhecer os diversos espaços que podemos interagir, que, de acordo com Maturana, é precisamente este “se manter vivo”, em acoplamento estrutural com o meio, que denomina-se o conhecer biológico. Ou seja, todo organismo vivo está, momento a momento, em ato contínuo de conhecer.

O comportamento dos filhos é uma grande preocupação tanto das famílias como dos professores. Comportamento este que envolve respeito ao outro e valores, que por sua vez não devem ser somente ensinados, mas vividos e cultivados em nossa corporeidade, a partir do respeito a nós mesmos que surge no convívio e respeito mútuo:

Procuramos passar para eles os mesmos valores que nos foram passados como amor, fé, respeito, caráter, ética e limites, pois estes sempre vão acompanhar a sociedade ou pelo menos penso que deveriam. Nosso compromisso como pais é orientar, educar e conversar, se passarmos para nossos filhos valores teremos base sólida e filhos conscientes com conduta adequada e convívio social tranquilo e feliz (F3, 2013).

Os professores assim como as famílias necessitam preparar os ambientes de aprendizagem como um espaço de ação e reflexão, em que a convivência

possibilite o fazer e o conviver em uma educação que seja alicerçada no amor. “Como humanidade, precisamos evoluir no sentido de criar uma consciência superior na qual predominem os valores humanos baseados na justiça, na solidariedade, na cooperação, na parceria e no amor” (MORAES, 2003, p. 55).

O amor para Maturana (1998) é a base de tudo, ele é o nosso emocionar que vai estabelecer as relações sociais que fundamentam o respeito e aceitação ao outro. Porém, as relações sociais podem ser destruídas quando negamos esse respeito e, em consequência disso, pode ocorrer a violência, os conflitos, o ódio. O respeito ao outro é uma grande preocupação dos pais:

Eu acho que eles em primeiro lugar têm que respeitar, o respeito que a gente percebe muito cedo desde as crianças desde a educação infantil os pequeninhos né, essa questão que eles querem mandar ser o dono da razão então é importante a criança saber que eles têm que respeitar o adulto, respeitar o próximo que não é tudo como eles querem, que às vezes eles vão perder, nem sempre eles vão ter tudo que eles querem isso é importante eles têm que desde pequeninhos entender isso respeitar o próximo que eles não podem ter tudo que eles querem (F3, 2013).

Os valores são encontrados no respeito ao próximo e a nós mesmos que é o que almejamos para viver. Viver é ter compromisso com o outro, com nós e com a própria vida. Precisamos aprender a cuidar do próximo e ter o mesmo carinho que temos por nós mesmos, com respeito, diálogo, limites. Essas interações que pais e professores consideram como conduta adequada para o convívio social é consideradas para eles interações educativas.

MEDIAÇÕES: COMO FAZER? COMO AGIR? COMO MEDIAR?

As relações sociais e humanas, embora estejam a cada dia mais complexas, são fundamentais para a formação do social, comportamental e profissional do sujeito. Humberto Maturana justifica que o que nos torna humanos é a linguagem e o modo de conviver com os demais. É na convivência que vamos enriquecer o nosso linguajar e assim nos tornamos mais sociáveis, mas a linguagem só pode e vai acontecer na cooperação dos sujeitos.

Assim podemos perceber a riqueza que o espaço escolar da Educação Infantil proporciona aos estudantes, pois a educação é uma das fontes importantes do desenvolvimento comportamental e agregação de valores nos membros da espécie humana. Sendo que temos os relacionamentos entre professor/aluno, aluno/aluno, professor/família e sempre envolve interesses e intenções, sendo esta interação o resultado das consequências.

Vygotsky (2000), ao destacar a importância das interações sociais, traz a ideia da mediação e da internalização como aspectos fundamentais para a aprendizagem, defendendo que a produção do conhecimento ocorre a partir de um intenso processo de

interação entre as pessoas. Portanto, é a partir de sua inserção na cultura que a criança, através da interação social com as pessoas que a rodeiam, vai se desenvolvendo. Apropriando-se das práticas culturalmente estabelecidas, ela vai evoluindo das formas elementares de pensamento para formas mais abstratas, que a ajudarão a conhecer e controlar a realidade.

A família deve se esforçar em estar presente em todos os momentos da vida de seus filhos. Presença que implica em envolvimento, comprometimento e colaboração. Deve estar atenta a dificuldades não só cognitivas, mas também comportamentais. Deve estar pronta para intervir da melhor maneira possível, visando sempre o bem de seus filhos. O professor P 1 nos diz que: **os pais se interessam, se importam muito com as questões dos seus filhos**, auxiliando-os nas tarefas, conferindo os recados na agenda, participando das reuniões e convocações, além de contribuírem no processo de instigar/provocar a aprendizagem.

Já os professores P2 e P3 **acham pouca a participação das famílias**. P2 destaca que **os pais deveriam se envolver mais, apoiar mais os professores, motivar as crianças em casa, quanto à aprendizagem e à importância de aprender e brincar**. As famílias devem comparecer à escola não apenas para entrega de avaliações, reuniões ou quando solicitados. O comparecimento e o envolvimento devem e precisam ser permanentes e, acima de tudo, construtivos, para que a criança possa se sentir amparada, acolhida e amada.

A família deve reafirmar o trabalho feito pela escola, deve-se fazer presente na resolução das tarefas, incentivando a criança em seu desempenho escolar. Perceber o interesse e dedicação dos pais e familiares em relação à escola e educação permite à criança entender que a escola tem um sentido concreto em sua vida.

Para Wallon (1971), a afetividade tem papel imprescindível no processo de desenvolvimento da personalidade e se constitui sob a alternância dos domínios funcionais: orgânico e social, que por sua vez é dependente da ação entre eles. Estabelece uma relação recíproca que impede qualquer tipo de determinismo no desenvolvimento humano. À medida que a criança vai crescendo é transformada pelas circunstâncias sociais, causando uma evolução progressiva da afetividade, cujas manifestações vão se distanciando da base orgânica, tornando-se cada vez mais relacionadas ao social. Em todo o desenvolvimento do indivíduo, a afetividade tem função de comunicação, manifestando-se através de impulsos emocionais, estabelecendo contato com o meio.

E no social, principalmente no espaço escolar, nos relacionamos com diferentes sujeitos, que agem e reagem de modos diferentes. Os professores P1 e P3 mencionam que o relacionamento dos seus alunos nem sempre se dá de uma forma tranquila, que é complicado e conflituoso.

Eles são muito impulsivos. Agridem fisicamente e é a forma que eles encontram de repente pra se defender, uma forma que eles usam

pra se auto proteger na verdade, então entre eles o relacionamento é bem complicado. Eles acabam durante uma manhã de aula, tendo vários conflitos de agressividade, agressão física mesmo. (P3, 2013).

A partir dessa situação, refletimos sobre nosso papel como educadoras, quais seriam as possibilidades para modificar o meio e, conseqüentemente, auxiliar no desenvolvimento dos alunos. Precisamos desenvolver em nossos alunos o linguajar, o diálogo, forma pela qual nos tornamos humanos e o espaço de convivência é fundamental para o desenvolvimento das crianças, mas esse espaço escolar encontra-se um pouco conturbado segundo o relato das professoras.

O diálogo é um aspecto importante nesta relação, juntamente do sistema com o meio, surgindo assim a linguagem. Maturana vê a linguagem não como uma estrutura cerebral, mas como construção das relações do ser humano com os outros. “Reconheço também que a linguagem não se dá no corpo como um conjunto de regras, mas sim no fluir em coordenações consensuais de conduta” (MATURANA, 1998, p. 27).

Maturana e Varela (2007) ressaltam que o sistema vivo e o meio em que ele vive se modificam de forma congruente. Podemos assim dizer que o meio produz mudanças na estrutura dos sistemas, que por sua vez agem sobre ele, modificando-o, numa relação circular. Nomearam esse fenômeno de acoplamento estrutural, que seria quando um organismo influencia outro. Fato esse descrito pela P1 que quando havendo uma aproximação, **um colega chega, encosta neles, pra eles esse colega bateu e daí ele já tá batendo de volta.** Um contesta o outro, e aí segundo P3 **se algum fala alguma coisa que não agrada, já bate. Não tem outra forma de argumentação a não ser a violência.** E aí se torna indispensável estabelecer um diálogo. Segundo Maturana e Varela (2007), formar um contexto consensual, no qual os organismos acoplados interagem e num domínio de suas emoções e condutas possam, como afirma o P2, **resolver os conflitos na conversa.**

O professor oferece, por meio de suas atitudes, uma série de informações ao aluno que irão contribuir na formação. Portanto, as expectativas que o professor tem para com seu aluno poderão contribuir sobre seu desempenho. O aluno que tem suas características valorizadas pelo professor tende a acentuá-las cada vez mais, enquanto aquele que se sente rejeitado tende a se afastar da situação e acaba por ver as expectativas negativas do professor confirmadas.

O professor como mediador dos processos de aprendizagem e socialização dos seus alunos deve ajudar ou facilitar para se produzir aprendizagens significativas. As relações estabelecidas no contexto escolar têm se revelado cada dia mais difíceis e conflitantes. Segundo Maturana (1998, p. 23 e 32), as relações humanas que não se baseiam na aceitação do outro como um legítimo outro na convivência não são relações sociais. Parece que existe na inabilidade de se lidar com os conflitos comuns ao convívio humano, ou seja, questões ligadas à afetividade que integra a emoção, a paixão e o sentimento, presentes em todas as

relações humanas. Famílias e professores foram questionados de como mediam os conflitos e como as crianças agem nas divergências, e relatam que buscam sempre dialogar, conversar para encontrar a **melhor solução** para ambas as partes. A F2 traz algo novo para analisarmos ao questionarmos sobre o comportamento da criança, se existe diferença entre o comportamento da escola e em casa, a família diz que **em casa ela é mais braba, aqui ela não tem tanta coragem de reagir.** Vivemos em um processo repetitivo de interações, que Maturana denomina de “*coordenação de coordenações consensuais de comportamentos*”. Significa que, em uma relação, quando um ser humano se comporta de um modo determinado, o outro reage ao comportamento inicial, e, em seguida, dá sequência à interação, comportando-se de um modo que se refere ação anterior. Com a fala da F2 podemos constatar que na escola ela consegue controlar melhor as suas emoções, seus sentimentos, podendo estar esse controle ligado à postura que o professor e colegas adotam para com ela, criando no espaço de convivência, uma aceitação e configuração na relação fazendo com que a criança consiga internamente lidar e resolver esses sentimentos, não os deixando aflorar e acabar machucando os outros.

A partir desses aspectos, percebemos a importância que a escola exerce diante da sociedade. Pensamos que essa educação deva ser discutida com uma perspectiva crítica problematizadora, articulando os mais diversos conceitos. Da mesma maneira que a escola é um lugar de produção de conhecimento formando sujeitos críticos, ela também deve ser vista como um local de acolhimento, respeito e diálogo e o convívio com a diversidade. As entrevistas nos possibilitaram refletir mais sobre essas questões que muitas vezes perpassam pelas nossas salas de aula e nem nos damos conta, seria necessário que primeiramente agregássemos em nós mesmos esse pensamento crítico, para só então trabalharmos com as nossas crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para finalizar esse trabalho sobre as manifestações e condutas no espaço escolar da Educação Infantil, é importante fazer algumas considerações que não trazem soluções definitivas, porém podem apontar caminhos para futuras reflexões e possíveis alternativas para quem sabe alcançar uma agradável e saudável convivência.

Acreditamos que a escola e a família precisam ser envolvidas no nível das relações tecidas entre alunos, professores, pais, comunidade e todos aqueles que dela participam. Ocorre isso quando se é capaz de dialogar, de criar relacionamentos e de responder de maneira adequada e competente às diversas perturbações presentes no seu entorno, pois não podemos negar; as perturbações e conflitos existem, e sempre existirão. Se resolvidos de forma dialógica engrandecem e favorecem o exercício da autonomia dos envolvidos. O que não podemos deixar é que eles nos levem a gerar agressões verbais e físicas.

É uma possibilidade de mudança, em que a busca e o uso do diálogo estimulem a capacidade

reflexiva dos sujeitos e o desenvolvimento de sujeitos mais autônomos. A escola se constitui num espaço cuja função principal é a de mediar o conhecimento, propiciar ao estudante o acesso e a produção de saberes. Nessa função estão imbricadas inextricavelmente as relações, pois a produção do conhecimento se dá na interação entre as pessoas. Assim, nas relações ali estabelecidas, principalmente entre os estudantes e seus pares, o afeto, sentimentos, emoções estão presentes e necessitam ser trabalhados e compreendidos pelos sujeitos envolvidos. E um dos componentes essenciais para que estas relações sejam significativas e auxiliem no processo de ensinar e de aprender é o diálogo.

A interação, a convivência com o outro é importante para a produção do conhecimento, mas não somente isso, a mediação com o outro é primordial para nossa própria constituição, influenciando nossa forma de pensar e se comportar. Somente vivendo e convivendo na biologia do amor, ampliamos o respeito a nós mesmos e aos demais. É na aceitação do outro que ampliamos nossa inteligência e expandimos o pensamento.

O amor se constitui uma emoção que acontece em nossa biologia, em nosso ser; é a emoção que estabelece a nossa condição de seres humanos. Assim podemos afirmar com base em Maturana, que é o amor o fundante das nossas relações sociais. Que toda relação social tem por base o amor. Se não o tem, deixa de ser uma relação social. Precisamos engrandecer as nossas relações no emocionar, no amar, tornando-as mais sólidas e verdadeiras, aceitando cada um do jeito que é, valorizando o que cada um tem de melhor. Baseadas nas respostas obtidas pelas entrevistas, podemos concluir que as relações estabelecidas no contexto escolar têm se revelado cada dia mais difíceis e conflitantes.

Acreditamos que a melhor forma de conseguirmos conviver e termos em nossas relações resolvidas todas as situações de conflitos, é que queremos novamente enfatizar que elas se fazem necessárias para o nosso desenvolvimento, desenvolvendo a nossa capacidade de dialogar, de conversar. É através do linguajar que vamos nos humanizando, e sendo essa a conduta adequada para os espaço de convivência tanto escolar, familiar e social. Uma conduta baseada no linguajar e no emocionar, tendo sempre em seu pressuposto o diálogo. A presença do professor é muito importante nesse momento de mediação e transformações vividas pela criança, pois nesse momento é que se constitui a educação, no processo de transformação da vivência, da convivência e a cada instante aprendendo. Assim, poderemos evoluir como humanos, construindo um mundo melhor, em que possamos além de aprender a viver, aprender a conviver e a amar.

Os estudos realizados para solidificar essa pesquisa nos trouxeram novas aprendizagens, novos saberes significativos para nossa prática profissional, vindo ao nosso encontro de forma ampla.

REFERÊNCIAS

ÁRIES, Philippe. 1981. **História Social da Criança e da Família**. Rio de Janeiro: Zahar editores.

BRASIL. Ministério de Educação e Desporto. 1998. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Vol.1 e 3.

_____. 2010. **Parecer CNE/CEB, revisão da Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**.

DORNELLES, Leni Vieira (organizadora). 2011. **Infâncias que nos escapam: da criança na rua à criança cyber**. Petrópolis: Vozes.

FERNÁNDEZ, Alícia. 1991. **A inteligência aprisionada**. Porto Alegre. Artes Médicas.

_____. 2001. **Os Idiomas do Aprendente: análise das modalidades ensinantes com família, escolas e meios de comunicação**. Porto Alegre. Artmed.

FREIRE, Paulo. 2010. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olhos d'água.

_____. 1996. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GADOTTI, Moacir. 1991. **Escola cidadã**. Editora Cortez. São Paulo.

GROSSI, Esther Pillar; Bordin, Jussara (org). 1992. **Paixão de aprender**. Rio de Janeiro: Editora Vozes.

KRAMER, Sonia. 2005. **Profissionais de Educação Infantil: gestão e formação**. Editora Ática. São Paulo.

LOVATO, Adalberto. 2013. **Metodologia da pesquisa/Adalberto Lovato.- Três de Maio:SETREM**.ISBN 978-85-99020-05-0

MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco . 2007. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do conhecimento humano**. Editora Palas Athena. São Paulo.

MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco. 1997. **De máquinas e seres vivos. Autopoiese, a Organização do Vivo**. Porto Alegre. Artes Médicas.

MATURANA, Humberto. 2012. Entrevista: Humberto Maturana e a importância do amor.[Acesso 2013-03-14]. Disponível em : <http://casa.abril.com.br/materia/entrevista-humberto-maturana-e-a-importancia-do-amor>

MATURANA, Humberto 2004. Entrevista: O espaço relacional da construção do conhecimento. [Acesso 2013-10-19]. Disponível em : <http://www.humanitates.ucb.br/2/maturana.htm>

_____.1998. **Da biologia à psicologia**. Porto Alegre: Artes Médicas.

_____. 1998. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG.

_____.2002. **A Ontologia da Realidade**. Belo Horizonte:

MINAYO, MariaCecília de Souza (Org.) et al. 2004. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes.

PELLANDA, Nize Maria Campos. 2009. **Maturana & a Educação**. Belo Horizonte. Autêntica Editora.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl T; HUNGLER, Bernadette P. 2004. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. 5ª edição, Porto Alegre: Artmed.

MORAES, Maria Cândida. 2003. **Educar na Biologia do amor e da solidariedade**. Petrópolis: Vozes.

PAIN, Sara. 1992. **Função da Ignorância**. Porto Alegre. Artmed.

SCHLICHTING, Homero; BARCELOS, Valdo. 2012. **Humberto Maturana: amar... verbo educativo**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. 2000. **A formação social da mente**. Editora Martins Fontes. São Paulo.

_____. 2000. **Pensamento e Linguagem**. Editora Martins Fontes. São Paulo.

_____. 1999. **O desenvolvimento psicológico na infância**. Editora Martins Fontes. São Paulo.

WALLON, Henry. 1971. **As origens do caráter na criança**. São Paulo: Difusão europeia do livro.

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SLP E REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO EM UMA EMPRESA DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Amanda Pereira Tassoni¹
Miguel Afonso Sellitto²

RESUMO

Entre as diversas dificuldades encontradas hoje em dia em indústrias destaca-se, por exemplo, a definição do arranjo físico e, para solucionar este problema, há diversas técnicas que são utilizadas em meios produtivos, células, conjuntos de máquinas e linhas de produção para mudança de layout. No presente trabalho será aplicada a metodologia SLP (Systematic Layout Planning – Planejamento Sistemático de Layout) que traz diversos benefícios para o desenvolvimento e implementação de uma mudança de layout. Será mostrado todo o desenvolvimento de uma mudança de layout utilizando o método SLP em uma indústria do ramo automotivo e a redução dos desperdícios com a utilização desta metodologia. Para isso foi realizado um estudo de caso em um conjunto de quatro retíficas, que precisava ser alocado junto com o restante das máquinas que já existiam na fábrica. Os resultados obtidos utilizando a metodologia trouxeram melhorias em diversas áreas da produção, no fluxo de material, no ganho de área fabril trazendo também uma visão geral da fábrica e a ligação que a mesma tem com as áreas de apoio.

Palavras-chave: Planejamento Sistemático de Layout. Arranjo Físico. Processo.

1. INTRODUÇÃO

O planejamento de arranjos físicos se destaca no cenário fabril pela capacidade de dar apoio à estratégia de manufatura, principalmente em relação à flexibilidade e ao aumento da eficiência na manufatura (TORTORELLA, 2006). Conforme Lustosa *et al.* (2008) os diversos tipos de sistema de produção exigem diversidade na definição dos arranjos físicos. Um desenvolvimento de arranjo físico adequado para cada tipo de empresa viabiliza a implementação de novos conceitos de gestão industrial, fazendo com que as atividades logísticas sejam eficientes e possibilitem a eliminação contínua das perdas, redução de custos, diminuição do lead time e aumento da qualidade. Com isso, atingem-se melhores níveis de produtividade e a empresa se torna mais competitiva (ANTUNES JR. *et al.*, 2008). A otimização do arranjo físico industrial também tem como objetivo a eliminação de uma série de perdas existentes no processo produtivo como: eliminação das horas-homem, de transporte, redução do lead time produtivo, redução dos inventários entre processos, aumento da produtividade e motivação dos funcionários (LORENZATTO e RIBEIRO, 2007).

O redesign de um arranjo físico existente é uma atividade complexa e desafiadora; na maioria dos casos existem restrições físicas, econômicas e práticas, que devem ser levadas em consideração (TREIN, 2001). De acordo com Oliveira (1985), o arranjo físico com novos equipamentos surge com a finalidade de serem mais

ABSTRACT

Among several difficulties found in industries nowadays it is pointed out, for example, the definition of the physical arrangement and to solve this problem there are several techniques that are used in productive means, cells, sets of machines and production lines to change layout. The methodology SLP (Systematic layout Planning - Systematic layout Planning) that brings many benefits to the development and implementation of a layout change will be applied. It will be shown throughout the development of a layout change method using the SLP in an automotive industry and waste reduction using this methodology. For this a study case on a set of four grinders was carried out and it needed to be allocated along with the rest of the machines that were already in the factory. The results obtained using the methodology have resulted in improvements in many areas of production, the material flow the gain of manufacturing and bringing an overview of the factory and the connection that it has with the support areas.

Keywords: Systematic Layout Planning. Physical Layout. Process.

produtivos, diminuindo custo de produção para redução do preço de venda ao consumidor.

O objetivo geral deste artigo é relatar um caso de desenvolvimento de um arranjo físico e a redução de desperdícios em um processo de manufatura de uma empresa do ramo automotivo utilizando a metodologia SLP. Os objetivos secundários auxiliam o alcance do objetivo geral quais sejam: desenvolver os conceitos teóricos pesquisados em uma aplicação prática; analisar possibilidades de redução de desperdício no método aplicado; desenvolver uma proposta de arranjo físico com base no levantamento. O método de pesquisa foi o estudo de caso.

2. ARRANJO FÍSICO

Arranjo físico é a distribuição de recursos de uma operação ou processo, posicionados uns em relação aos outros e também a maneira como as tarefas da operação são alocadas a esses recursos (SLACK *et al.*, 2009). Para Oliveira (1985), o arranjo físico combina e integra as instalações industriais que vão concorrer para a produção, dentro de um espaço disponível, abrangendo o estudo de instalações existentes ou em planejamento. Conforme Rebelatto (2004), o arranjo físico de uma determinada operação produtiva preocupa-se com a alocação física das máquinas e recursos de transformação, constituindo uma das mais evidentes características da operação produtiva, pois determina sua forma, aparência e a maneira como os

¹Engenheira da Nexteer Automotive, amandaptassoni@gmail.com

²Professor e pesquisador no PPGEPS UNISINOS, sellitto@unisinos.br

recursos transformados fluem através da operação produtiva.

Segundo Muther e Wheeler (2008) um arranjo físico envolve, basicamente, as relações entre diversas funções ou atividades, o espaço em uma determinada quantidade, o tipo de espaço físico destes citados dentro do planejamento de arranjo físico. Para Corrêa e Corrêa (2010), o arranjo físico de uma operação é a maneira como se encontram dispostos fisicamente, os recursos que ocupam espaço dentro da instalação de uma operação. Decisões sobre arranjo físico não são tomadas, exclusivamente, quando se projeta uma nova instalação. Dadas as implicações que o arranjo físico pode ter no próprio desempenho da operação, as decisões devem ser reavaliadas e, eventualmente, refeitas sempre que: um novo recurso é acrescentado ou retirado ou realocado; há expansão ou redução de área da instalação; ocorre uma mudança relevante de procedimentos ou fluxos físicos ou dos mix de produtos.

A maneira de alocar as máquinas e equipamentos para otimizar o fluxo de produção em uma fábrica é conhecida como planejamento do arranjo físico industrial ou arranjo físico, o qual precisa ser bem estudado porque as alterações futuras podem ser custosas ou não aplicáveis (PARANHO, 2007). Segundo Corrêa e Corrêa (2010), o objetivo primordial das decisões sobre arranjo físico é apoiar a estratégia competitiva da operação; por isso, deve haver um alinhamento entre as características do arranjo físico escolhido e as prioridades competitivas da organização.

Conforme Slack *et al.* (2009), um projeto de arranjo físico deve ter como ponto de partida a avaliação dos objetivos considerando: (i) segurança inerente, processos que podem apresentar perigo devem ter acesso liberado somente para pessoas autorizadas, saídas de emergência devem ser claramente sinalizadas com acesso livre; (ii) extensão do fluxo, fluxo de materiais, informações ou clientes, deve ser absorvida pelo arranjo físico, de modo a atender os objetivos da operação; (iii) clareza de fluxo, todo o fluxo de materiais e clientes deve ser sinalizado de forma clara e evidente; (iv) conforto para os funcionários, os mesmos devem ser localizados longe das partes barulhentas ou desagradáveis da operação; (v) coordenação gerencial, supervisão e comunicação devem ser facilitadas pela localização dos funcionários e dispositivos de comunicação; (vi) Acessibilidade, todas as máquinas, instalações e equipamentos devem apresentar um bom nível de acessibilidade para limpeza e manutenção adequadas; (vii) uso de espaço, todos os arranjos devem permitir uso adequado de espaços disponível da operação, minimizar o espaço utilizado para uso específico; e (viii) flexibilidade de longo prazo, os arranjos físicos devem ser alterados periodicamente à medida que as necessidades da operação mudam.

Os primeiros passos para a realização de um novo arranjo físico são entendimento de como o atual funciona; assim, auxiliando na identificação de problemas operacionais, na visualização de restrições às modificações (TREIN, 2001). Segundo Slack *et al.*, o planejamento de um arranjo físico necessita da coleta de informações das áreas de trabalho e os fluxos entre elas; isto é, desenhar o arranjo físico das áreas e o fluxo

entre si, ajustar o arranjo físico levando em conta as restrições entre áreas, calcular e mostrar as melhorias de distância e, por fim, definir qual o melhor arranjo físico. Conforme Rebelatto (2004), um arranjo físico mal planejado pode conduzir a padrões de fluxo excessivamente longos e confusos, grandes estoques de materiais, filas e inconveniências para clientes, operações inflexíveis, altos custos, desperdício com movimentações de materiais e pessoas.

Para Muther (1978) os problemas de arranjo físico, geralmente, recaem em dois elementos básicos: produto, o que é produzido ou feito; e quantidade, ou seja, o quanto de cada item deve ser produzido. Esses elementos, direta ou indiretamente, são responsáveis por todas as características, fatores e condições do planejamento de arranjo físico.

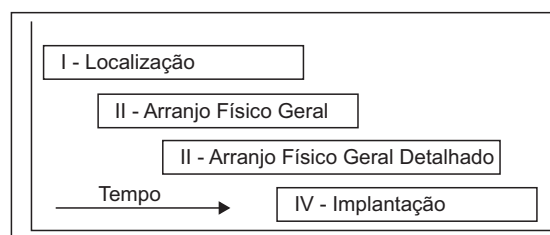
2.1 Planejamento Sistemático de Layout (SLP)

A metodologia utilizada, o Planejamento Sistemático de Layout, também conhecido por Systematic Layout Planning (SLP) toma como base a proposta de Muther (1978), que analisa o fluxo de materiais e suas restrições entre áreas e departamentos. Segundo Muther e Wheeler (2008), o SLP consiste em uma estrutura de fases em que cada projeto deve passar de um padrão de procedimentos para o planejamento contínuo e de um conjunto de convenções para identificação, visualização e classificação de várias atividades, relações e alternativas envolvidas em qualquer projeto de arranjo físico. Conforme Yang *et al.* (2000), o método SLP é relativamente simples e claro: o objetivo é identificar dentre as opções de layout a que mais se adapta às necessidades da empresa; assim, tornando-se uma ferramenta eficiente que fornece diretrizes para a avaliação de alternativas para o arranjo físico. Segundo os autores, o SLP dentre os métodos de planejamento de layout é o mais conhecido.

Para Muther (1978), o SLP é a sistematização de um conjunto de projetos de arranjo físico que se baseia em três conceitos fundamentais: inter-relações, que verifica o grau relativo de dependência ou proximidade entre atividades; espaço, que analisa a quantidade, tipo e forma da configuração dos itens a serem posicionados e ajuste do arranjo das áreas e equipamentos para dispor estes da melhor maneira possível. Esses três princípios são a essência de um planejamento de arranjo físico.

As fases do planejamento do arranjo físico, desenvolvidas através da metodologia do planejamento sistemático de layout, são quatro, descritas abaixo e representadas na Figura 1.

Figura 1 - As quatro fases do sistema SLP.



Fonte: Adaptado de Muther (1978).

Na fase um é determinada a localização da área em que será desenvolvido o planejamento das instalações. Normalmente é preciso determinar se o novo arranjo físico ou rearranjo será instalado na área atual utilizada para armazenagem, ou em um novo prédio ou mesmo algum outro local que poderia ser aproveitado.

Na fase dois, o arranjo físico geral estabelece a posição relativa entre as diversas áreas. Nesta fase, os modelos de fluxo e as áreas são trabalhados em conjunto, de forma que as inter-relações e a configuração geral da área sejam inicialmente estabelecidas.

Na fase três, o arranjo físico detalhado envolve a localização de cada máquina e equipamento. No planejamento detalhado é estabelecida a localização de cada uma das características físicas da área, incluindo todos os suprimentos e serviços. O resultado dessa fase, normalmente, é apresentado em uma folha ou uma maquete com os modelos de cada máquina individual ou equipamentos.

Na última fase, então, é realizada a implantação e planejamento de cada passo. Trata-se da apropriação de capital na qual se faz a movimentação das máquinas, equipamentos e recursos, a fim de que sejam instalados conforme o planejamento.

O SLP analisa o fluxo de materiais entre departamentos e os classificam, conforme suas intensidades de fluxo. Muther (1978) define esta intensidade em cinco grupos:

- A. Absolutamente necessário.
- E. Especialmente importante.
- I. Importante.
- O. Pouco importante.
- U. Desprezível.

Após a análise do fluxo de matérias é desenvolvido o diagrama de relações envolvidas no arranjo físico, através de um grau de proximidade desejado (MUTHER e WHEELER, 2008). O próximo passo é o desenvolvimento do diagrama de blocos que dispõe visualmente e graficamente o espaço necessário para cada atividade podendo, também, manuseá-los e fazer ajustes conforme a necessidade. Para Muther (1978), é mais fácil movimentar modelos de arranjo físico sobre uma folha de papel do que remover paredes ou movimentar máquinas e equipamentos diretamente; com isso, evitando expressivas perdas. Após o desenvolvimento de alguns modelos de layout, é preciso determinar qual das alternativas será escolhida. Para fazer esta seleção, há basicamente três maneiras: balanceamento das vantagens e desvantagens do arranjo físico; avaliação da análise dos fatores, comparação e justificativas de custos.

3. A PESQUISA

3.1 Caracterização da Empresa Objeto de Estudo

A pesquisa estudou uma empresa fornecedora da indústria automotiva com atuação global em sistemas de direção e transmissão, dedicada exclusivamente a sistemas de direção elétrica e hidráulica, colunas de direção e transmissões

homocinéticas como na Figura 2.

Figura 2 - Peças produzidas na empresa estudada.

	Semi-eixo Homocinético
	Coluna de Direção
	Bomba Hidráulica

A área de montagem do semieixo ocupa um total de 24 m², a área de montagem de bombas ocupa 30 m², a área de usinagem mais montagem de colunas ocupa um total de 28 m², as áreas de usinagem de semieixo ocupam um total de 500 m², a área de tratamento térmico é de 17 m² e as áreas de apoio totalizam 70 m², a área para as novas máquinas de rotor e anel precisam de um total de 12 m² de área disponível para instalação.

3.2 Caracterização da Pesquisa

O objetivo da pesquisa foi relatar um caso de rearranjo de layout e redução de desperdícios em uma empresa automotiva. O método de pesquisa foi estudo de caso.

Semanalmente, a empresa faz reuniões com um grupo multidisciplinar de análise de redução de custos, o qual busca novas opções de fornecedores, otimização dos meios produtivos, terceirização de processos, transformação de processo terceirizado em processo interno. Com base nestas reuniões, a empresa tomou a decisão de passar a fabricar internamente um produto que era exportado. No entanto, para produzir internamente este produto, seria necessário incluir no parque fabril mais quatro novas retíficas.

Para decidir se o parque fabril teria espaço disponível para compor as quatro novas retíficas e a melhor localização dessas máquinas, o gerente responsável pelo layout da planta definiu a realização de um workshop utilizando como base a metodologia do planejamento sistemático de arranjo físico. Antes de iniciar as atividades do trabalho, foi criado o escopo do projeto, descrevendo os objetivos do workshop que eram o desenvolvimento de um arranjo físico que iria abranger toda a planta fabril e a inclusão das quatro novas máquinas de rotor e anel para o setor de bombas utilizando a metodologia SLP e já observando possíveis ganhos nos outros departamentos já instalados.

Formou-se um time de trabalho de onze pessoas, definido pela alta direção da empresa que totalizou doze participantes, três da engenharia industrial, setor responsável pelo arranjo físico da fábrica, dois da engenharia de manufatura, um coordenador de produção, um líder de produção, dois do setor de manutenção, um do setor de PC&L e um do setor de qualidade. O levantamento dos dados de entrada para o trabalho foi baseado no arranjo físico atual, nos diversos pedidos com diferentes quantidades

e prazos de entrega que formam o mix de produção e através dos processos de manufatura, de pesquisas in loco, de entrevistas com operadores de máquina, de almoxarifado e líderes.

A primeira atividade foi a definição dos departamentos que iriam ser analisados no decorrer do trabalho, sendo selecionadas as áreas que processam diretamente o produto, usinagens e montagens e as que dão apoio direto à fábrica como, por exemplo, qualidade, manutenção, engenharia industrial, entre outros, totalizando uma divisão geral de 49 áreas para serem analisadas. A empresa conta com uma área fabril de 750m², sendo 400m² de área de almoxarifado e mais 150m² de área administrativa que não fizeram parte da análise.

Após a definição das áreas, iniciou-se o levantamento do fluxo de materiais observando os roteiros de fabricação, sequência de operações e a quantidade de cada produto. O fluxo de materiais consiste na determinação da melhor sequência de movimentação dos materiais através das etapas exigidas pelo processo e a determinação da intensidade ou magnitude desses movimentos; com isso, o fluxo deve permitir que o material se movimente progressivamente durante o processo, sem retornos, desvios, cruzamentos.

3.3 Método de Coleta de Dados

Foi feito levantamento das peças utilizadas na produção, levando-se em conta o wip, as matérias primas das diferentes peças da produção e as peças prontas montadas totalizando cinquenta e oito itens diferentes. Os componentes comprados utilizados nas montagens não foram considerados no levantamento do material. Alguns materiais são movimentados do almoxarifado para fábrica através de uma rota efetuada a cada duas horas por um troller, outros são movimentados por empilhadeira conforme necessidade e outros são movimentados através de paleteiras. Também foi analisado o tipo de embalagem, quantas peças são transportadas em cada container, quantos containers são movimentados por vez, o volume de cada peça utilizado por dia, tomando como referência a

demanda do mês em que foi realizado o trabalho, outubro de 2011. A definição de/para representa que uma determinada peça vai da área x para área y, definindo a quantidade de movimentação por dia. O preenchimento do fluxo de material está representado no Quadro 1. Utilizou-se como referência para elaboração a Carta De-Para de Muther (1978).

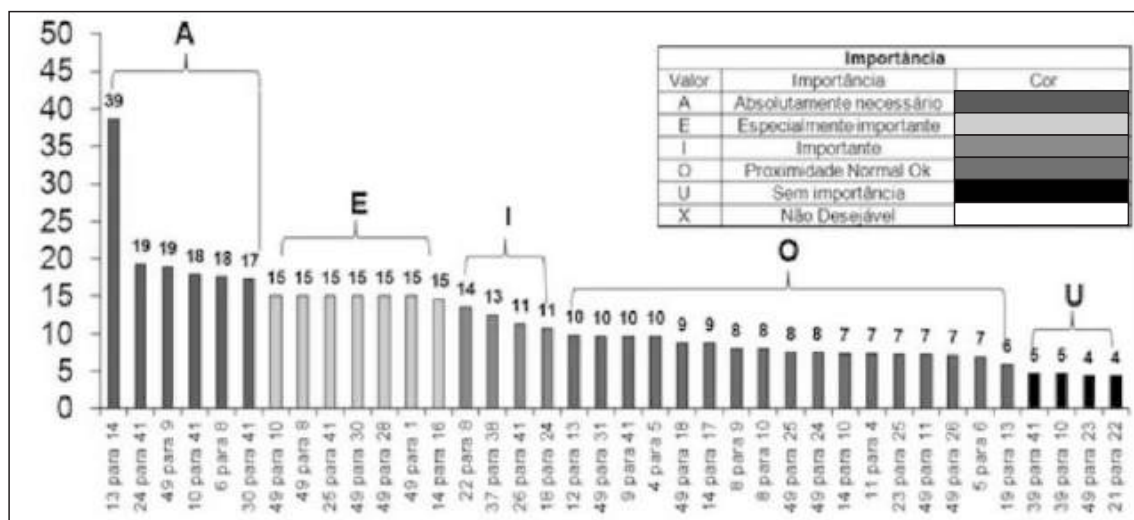
3.4 Método de Análise de Dados

Uma vez realizado o levantamento do fluxo de materiais, o passo seguinte foi realizar a análise da intensidade deste fluxo, através do gráfico de Pareto, o qual foi alimentado pelo Quadro 1, utilizando-se os valores da coluna movimentos/dia, que mostra a quantidade de movimentos entre duas áreas realizadas por dia, assim definindo quais áreas de atividades são absolutamente necessárias ficar próximas uma das outras, ou seja, as que têm maior fluxo de matérias entre si, ou que não são desejáveis, pelo fluxo de material entre elas ser muito baixo.

No gráfico apresentado na Figura 4 pode-se observar a intensidade do fluxo de materiais de uma respectiva área para outra. O fluxo entre áreas que tiveram pontuação menor que quatro não aparecem no gráfico e foram consideradas áreas que não são desejáveis de ficarem próximas, por terem pouco ou nenhum fluxo de material entre elas, já destacado o valor da importância representado por letras.

Na prática, para definir a melhor posição entre as áreas, quais deveriam ficar mais próximas umas das outras e quais têm restrição de alguma determinada posição e, dessa forma, refinar ainda mais os conhecimentos das áreas, foi utilizado o diagrama de relações, fazendo o cruzamento entre todas as áreas listadas, definindo valor para cada cruzamento de dois setores. Não foi levado em consideração o fluxo de material já determinado para elaborar o diagrama de relações, pois conforme Muther (1978), a movimentação de materiais não é a única base para definição do arranjo físico, é preciso levar em conta que existem outras razões que podem ser determinantes. A análise do fluxo de materiais é baseada no produto, na quantidade, no tempo e nos roteiros, o diagrama de

Figura 3. Gráfico de Pareto do fluxo de materiais



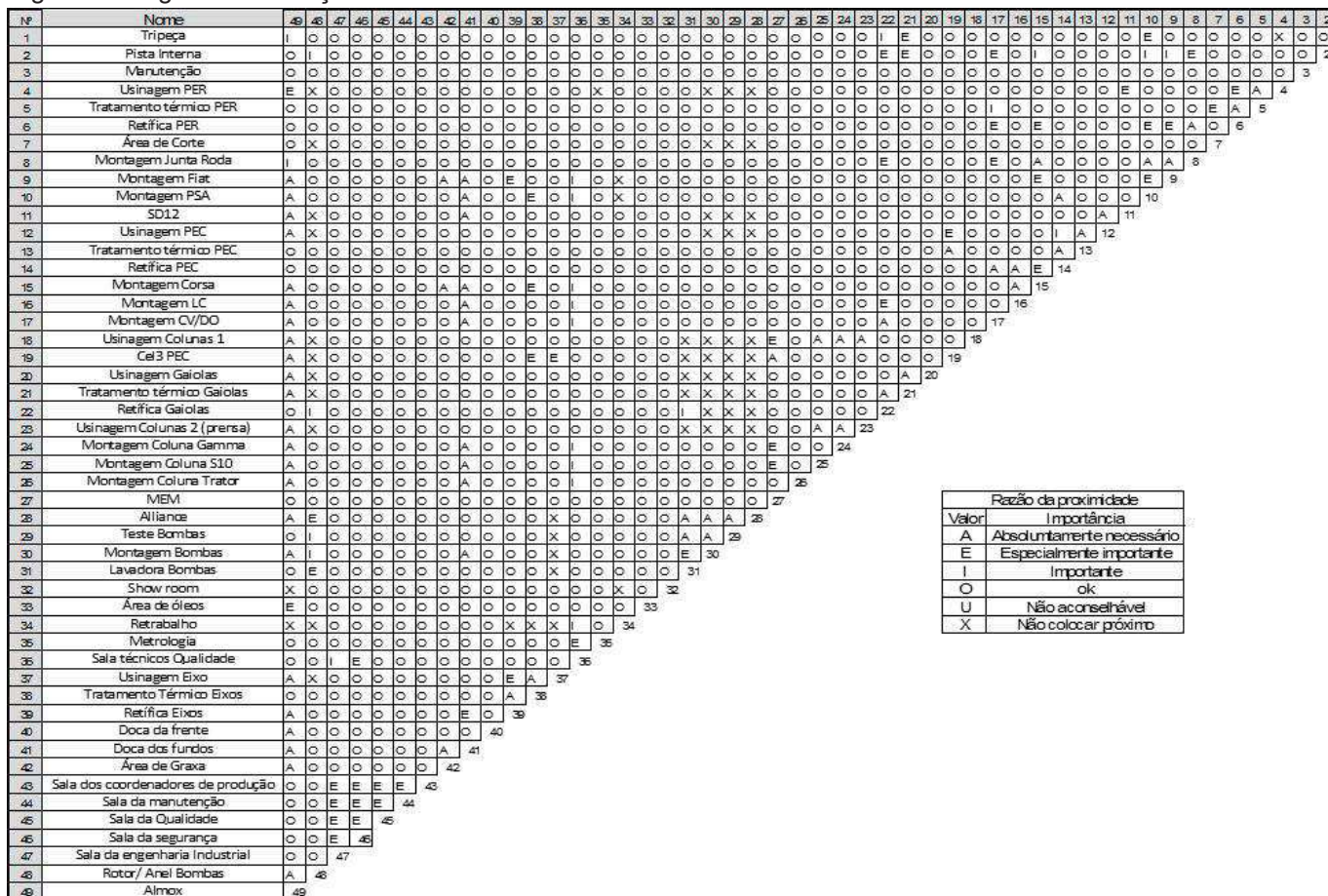
Fonte: Adaptado da empresa (2011)

Quadro 1 - Fluxo de material

Item	Peças	Container	Peça Container	Containers Movimento	Volume Dia	De / Para	Movimentos/ Dia
1	Tripeça Blank (Aikoku) e comp.	Dolly	64	1	960	49 para 1	15
2	Tripeça Montada PSA	Caixa	32	10	960	1 para 10	3
3	Pista interna acabada	Caixa	85	10	1760	2 para 8	2
4	Blank pista interna (Steel Forged)	Caçamba	2100	1	2570	21 para 2	1
5	Blank PER faceado	Caçamba	370	1	2742	11 para 4	7
6	PER usinado	Pallet	420	1	4032	4 para 5	10
7	PER temperado	Pallet	420	1	2903	5 para 6	7
8	PER acabado	Calha	10	10	1760	6 para 8	18
9	PER PSA Tulipa Montada	Carrinho	120	1	967	8 para 10	8
10	PER Fiat Montada	Carrinho	120	1	967	8 para 9	8
11	Gaiola Acabada	Caixa	130	1	1760	22 para 8	14
12	Comp. montagem Junta Roda	Dolly	117	1	1760	49 para 8	15
13	Eixo Fiat (Biometal)	Caixa	250	1	967	49 para 9	4
14	Comp. montagem Fiat (tripeça, acessórios)	Dolly	64	1	967	49 para 9	15
15	Semi eixo Fiat montado	Caixa Unipac	100	1	967	9 para 41	10
16	Semi eixo PSA montado	Caixa Unipac	54	1	967	10 para 41	18
17	Comp. montagem PSA	Dolly	64	1	967	49 para 10	15
18	Long Shank Acabado	Carrinho	130	1	967	14 para 10	7
19	Eixo PSA Acabado	Caixa	250	1	1161	39 para 10	5
20	Blank PEC e PER	Caçamba	420	1	3064	49 para 11	7
21	Blank PEC Faceado PSA	Caçamba	420	1	1290	11 para 12	3
22	PEC Usinado	Pallet	420	1	4145	12 para 13	10
23	PEC Temperado	Carrinho	110	1	4242	13 para 14	39
24	PEC D/O acabado	Carrinho	110	1	967	14 para 17	9
25	PEC LC acabado	Carrinho	110	1	1613	14 para 16	15
26	Pista interna acabada CV e D/O	Caixa	85	10	2400	2 para 17	3
27	Blank de eixo tubular	Caixa	40	20	2048	49 para 18	3
28	Blank de eixo inferior	Caixa	30	20	2048	49 para 18	3
29	Jaqueta inferior	Caixa	130	20	2048	49 para 18	1
30	Jaqueta superior	Caixa	50	20	458	49 para 18	2
31	Eixo tubular (S10)	Carrinho	400	1	967	18 para 23	1
32	Eixo Gamma (tubular + inferior)	Carrinho	90	1	458	18 para 24	11
33	Conjunto eixo tubular injetado(S10)	Caixa	30	8	645	18 para 25	2
34	Tulipa curta PSA usinada	Pallet	420	1	645	12 para 19	2
35	Blank do eixo da junta	Caixa	350	1	564	49 para 19	2
36	Long Shank soldado	Carrinho	96	1	5161	19 para 13	6
37	Blank Gaiola usinada	Caçamba	4000	1	4532	49 para 20	1
38	Gaiola usinada (conformada e estampada)	Cesto	1400	2	5645	20 para 21	2
39	Gaiola temperada	Caixa	130	10	1758	21 para 22	4
40	Tubo S10 prensado	Caixa	30	8	1758	23 para 25	7
41	Cápsula S10 colunas	Dolly	1200	1	1758	49 para 23	1
42	Suporte flangeado S10 colunas	Dolly	150	4	967	49 para 23	3
43	Componentes montagem Gamma	Dolly	128	1	967	49 para 24	8
44	Coluna Gamma Acabada	Rack	50	1	967	24 para 41	19
45	Componentes montagem S10	Dolly	128	1	451	49 para 25	8
46	Coluna S10 montada	Rack	30	1	451	25 para 41	15
47	Componentes montagem Trator	Dolly	64	1	451	49 para 26	7
48	Coluna agrícola acabada	Caixa	40	1	3709	26 para 41	11
49	Componentes montagem Alliance(bombas)	Dolly	247	1	3709	49 para 28	15
50	Bomba com parte interna montada e fechada	Esteira	70	70	3709	28 para 29	1
51	Bomba testada e com óleo	Esteira	30	30	3258	29 para 30	4
52	Componentes de montagem da bomba	Dolly	247	1	3709	49 para 30	15
53	Bomba acabada	Caixa Unipac	188	1	3258	30 para 41	17
54	Carcaça de bomba	Caixa Unipac	336	1	3258	49 para 31	10
55	Blank de eixo	Dolly	313	1	180	49 para 37	1
56	Eixo usinado e laminado	Carrinho	200	1	2516	37 para 38	13
57	Eixo temperado	Cesto	39	39	1161	38 para 39	1
58	Eixo Fiat acabado	Caixa	250	1	1161	39 para 41	5

Fonte: Adaptado da empresa (2011)

Figura 4. Diagrama de relações



Fonte: Adaptado pelos autores

relações é baseado no produto, na quantidade, no tempo e nos serviços de suporte.

Na Figura 4, é possível observar o diagrama de relações em que foram relacionadas as áreas da empresa já definidas e o grau de proximidade entre elas.

Pode-se observar que o setor de almoxarifado precisa ficar próximo das áreas de montagem e de expedição. Já as novas máquinas têm diversas restrições em relação a outros departamentos. As áreas de montagem de bombas e o showroom também possuem restrições em relação a outros departamentos.

Para contribuir com o desenvolvimento das propostas de um arranjo físico mais apropriado, conforme as necessidades da fábrica, foi criada a tabela de características especiais, que demonstra através de letras o grau de importância de cada área em relação à segurança, instalações, áreas de apoio definidas pelo grupo como itens importantes para o desenvolvimento de um arranjo físico e descreve os motivos e/ou necessidades especiais dos departamentos no ambiente que precisa ser instalado. Figura 6 mostra o quadro de características preenchido.

Após os passos desenvolvidos, os participantes do workshop foram divididos em dois grupos, reunidos de forma a não deixar pessoas do mesmo setor no mesmo grupo para, com isso, obter um melhor rendimento do trabalho. Cada grupo desenvolveu uma proposta de layout utilizando como referência o levantamento de todos os dados citados acima e o sistema de diagrama de blocos. Para criar os modelos

de layout e representar o arranjo físico real da fábrica, dividido em blocos conforme as áreas já definidas utilizando-se o programa *AUTOCAD*. Assim, os grupos utilizaram os blocos recortados em papel para fazer o rearranjo da fábrica sobre uma folha com as dimensões da área fabril impressa.

Depois da criação das duas propostas de arranjo físico, foi escolhido apenas um arranjo físico final. Isto se deu através da análise dos fatores e comparação, que definiu qual a melhor proposta, conforme os critérios estabelecidos pela alta direção da empresa.

Com os fatores de considerações levantados e os critérios de pesos definidos, foram analisadas e ponderadas as duas propostas de arranjo físico e assim escolhida a melhor proposta, conforme os pré-requisitos da empresa. Após a definição da melhor proposta foi desenvolvido o plano de ação com prazo máximo de quatro meses, definindo prazo e responsável, e as áreas envolvidas para colocar em prática. As mudanças apresentadas na proposta foram: a manutenção, com o ligamento e desligamento de algumas máquinas; a qualidade, responsável em comunicar os clientes em relação às mudanças; a engenharia industrial, para realizar as movimentações juntamente a uma empresa terceirizada e o setor de logística, responsável por trazer as novas máquinas.

A Figura 6 mostra a descrição dos fatores e os pesos destinados a cada fator. Na coluna “A” é representada a pontuação do layout do primeiro grupo, a coluna “B” do segundo grupo e a coluna C é a

Figura 5 -Quadro das áreas e característica

Áreas		Características especiais				
Nº	Nome	Segurança	Instalação	Áreas de apoio	Importância da Localização	
1	Tripeça	O	A	1	O	
2	Pista Interna	O	O		O	
3	Manutenção	O	O		O	
4	Usinagem PER	O	O		O	
5	Tratamento térmico PER	O	A	3	E	2
6	Retífica PER	O	O		O	
7	Área de Corte	O	O		O	
8	Montagem Junta Roda	O	O		O	
9	Montagem Fiat	O	O		O	
10	Montagem PSA	O	O		O	
11	SD12	O	O		O	
12	Usinagem PEC	O	O		O	
13	Tratamento térmico PEC	O	A	3	E	2
14	Retífica PEC	O	O		O	
15	Montagem Corsa	O	A	4	O	
16	Montagem LC	O	O		O	
17	Montagem CV/DO	O	O		O	
18	Usinagem Colunas 1	O	I	1	O	
19	Cel3PEC	O	O		O	
20	Usinagem Gaiolas	O	E	1	E	2
21	Tratamento térmico Gaiolas	A	5	A	6	O
22	Retífica Gaiolas	O	O		O	
23	Usinagem Colunas 2 (prensa)	O	O		O	
24	Montagem Coluna Gamma	O	O		O	
25	Montagem Coluna S10	O	O		O	
26	Montagem Coluna Trator	O	O		O	
27	MEM	O	O		O	
28	Alliance	O	A	7	O	
29	Teste Bombas	O	O		O	
30	Montagem Bombas	O	O		O	
31	Lavadora Bombas	O	O		O	
32	Show room	O	O		O	
33	Área de óleos	O	O		O	
34	Retrabalho	O	O		O	
35	Metrologia	O	E	8	O	
36	Sala técnicos Qualidade	O	O		O	
37	Usinagem Eixo	O	O		O	
38	Tratamento Térmico Eixos	O	A	3	E	2
39	Retífica Eixos	O	O		O	
40	Doca da frente	O	O		O	
41	Doca dos fundos	O	O		O	
42	Área de Graxa	O	O		O	
43	Sala dos coordenadores de produção	O	O		O	
44	Sala da manutenção	O	O		O	
45	Sala da Qualidade	O	O		O	
46	Sala da segurança	O	O		O	
47	Sala da engenharia Industrial	O	O		O	
48	Rotor/ Anel Bombas	O	A	10	O	
49	Almox	O	A	9	O	

Importância da Localização	
Valor	Importância
A	Absolutamente necessário
E	Especialmente importante
I	Importante
O	OK
U	Não importante
X	Não desejado

Motivos/Necessidades	
1	Vibração
2	Apoio técnico metalúrgico
3	Transformador próprio
4	Tubulação de graxa
5	Gases inflamáveis
6	Instalação de grande porte (exaustor e gás)
7	Contaminação
8	Instalação especial Zeiss
9	Espaço físico
10	Controle de temperatura / Vibração

Fonte: Adaptado da empresa (2011)

pontuação repetida do grupo com melhor resultado.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em relação ao objetivo do artigo pode-se perceber após a implementação da proposta de layout escolhida, as melhorias nos seguintes aspectos: melhor aproveitamento da mão de obra, redução de cinco quilômetros por mês de transporte de peças entre o setor de pista interna e tratamento térmico, ganho de área fabril que pode ser utilizado para novos projetos, as áreas de montagens próximas umas das outras, as áreas de usinagens mais distantes das áreas de montagem, evitando riscos de contaminação.

Além destas melhorias, também se observou que as montagens ficaram próximas do show-room, o

que reflete em uma melhor aparência para os clientes. Destaca-se também o compartilhamento do sistema de graxa entre as montagens, ganho de 12 m² de área fabril com a utilização do mesmo tanque da retífica de gaiola para as retíficas de pista interna, economizando R\$ 3.000,00 por mês em consumo de filtro de papel e menor consumo do óleo transultex "A", redução 10% arraste (novo sistema separador magnético).

A redução de um superprocessamento, sendo eliminado um processo de lavagem, ganhos no fluxo de peças, obteve-se um ganho de R\$15.000,00 em não precisar efetuar a reforma de uma lavadora; assim, a mesma é utilizada como recurso compartilhado com a aproximação de duas áreas, as retíficas de pista interna junto com as retíficas de gaiolas. Redução de 30% dos estoques de spider, aproximando sua montagem da

Figura 6 - Critérios de avaliação do layout

FOLHA DE AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Descrição das alternativas:

A	Proposta Rotor / Anel Próximo Alliance
B	Proposta Rotor / Anel Próximo RCN's
C	Proposta Final
D	
E	

Classificação das Vogais e valores numéricos		
Vogal	Descrição	Valornumérico
A	Excelente	4
E	Muito bom	3
I	Bom	2
O	Razoável	1
U	Fraco	0
X	Insatisfatório	?

Fator / Considerações		Peso	ALTERNATIVAS				
			A	B	C	D	E
1	Facilidade de implementação (baixo impacto nas operações)	8	E 24	I 16	I 16		
2	Flexibilidade em relação ao aumento de volume	6	E 18	E 18	E 18		
3	Segurança (corredores e saída de emergência)	10	A 40	A 40	A 40		
4	Fluxo de material (comprado Almox / Fábrica)	7	A 28	A 28	A 28		
5	Fluxo de material (entre operações)	10	E 30	A 40	A 40		
6	Utilização da mão de obra (operadores)	9	A 36	A 36	A 36		
7	Custo de implementação de lay out	9	A 36	I 18	I 18		
8	Flexibilidade em relação a instalação de novos projetos	7	A 28	A 28	A 28		
9	Redução do estoque em processo	7	E 21	A 28	A 28		
10	Risco de Contaminação	7	E 21	A 28	A 28		
11	Aparência e apresentação voltadas aos clientes	8	E 24	A 32	A 32		
12	Facilidade de administração e programação de produção	6	A 24	A 24	A 24		
13	Favorecimento da implementação do fluxo unitário contínuo em células de produção	7	A 28	A 28	A 28		
14	Iluminação e ventilação otimizadas	5	A 20	A 20	A 20		
15	Centralização de Insumos Líquidos (solúveis e integrais) - Liberação de área fabril	7	A 28	A 28	A 28		
16	Aplicação do 5 S	5	A 20	A 20	A 20		
17	Sustentabilidade (uso do calor desperdiçado)	5	E 15	A 20	A 20		
18	Sustentabilidade (redução no volume de efluentes gerados)	5	A 20	A 20	A 20		
19	Proximidade da administração da produção aos seus apoios	5	A 20	A 20	A 20		
Total			481	492	492		

Fonte: Adaptado da empresa (2011)

montagem de semieixos, com isso, também a redução de seis quilômetros de transporte de peça.

Como visto, pelos resultados de melhorias apresentados no estudo, podem-se identificar alguns aspectos importantes de serem analisados, como por exemplo, a importância de um bom planejamento de arranjo físico e as consequências que o mesmo pode trazer em prol da empresa e dos colaboradores, sempre visando à segurança e à eliminação de desperdícios.

Além dos ganhos mensuráveis que se obtiveram com o desenvolvimento do trabalho, também foram evidenciados ganhos com a eliminação de falsas expectativas em cima de um planejamento de arranjo físico, de tempo extra, de retrabalho, de discussões intermináveis entre membros da empresa.

Percebeu-se que, com a aplicação da metodologia SLP, é possível obter resultados de redução de desperdícios e ganhos para a empresa; com isso, evidenciando a identificação dos processos, áreas e suas relações interdepartamentais. Evidencia-se também um melhor entendimento de toda a equipe participante do processo.

Apesar da metodologia SLP ser funcional, a mesma requer mais tempo e um grupo maior de pessoas para ser desenvolvida, o que pode vir a dificultar a continuação de sua utilização. A gama de atividade e ações que surgem após o planejamento e definição do melhor arranjo físico é bastante grande, podendo muitas vezes não conseguir realizar todas as atividades no tempo pré-definido, adiando, com isso, alguns ganho e melhorias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste artigo teve como objetivo mostrar a aplicação e desenvolvimento da metodologia SLP em uma empresa da indústria automotiva, a qual desencadeou uma série de alternativas de melhorias e desenvolvimentos através da metodologia utilizada. Tal metodologia avalia o método proposto através de ferramentas utilizadas no planejamento sistemático de layout e sugestões para trabalhos futuros.

As alterações de arranjo físico são atividades que requerem um conhecimento de diversas áreas da fábrica, principalmente da qualidade, manutenção e produção, e uma visão estratégica para novos produtos e mudanças. A tarefa de desenvolvimento de um layout já existente ou a criação de um novo são atividades desafiadoras. Muitas vezes, a melhor proposta de arranjo físico olhando para fluxo de materiais e redução de desperdícios acaba gerando restrições financeiras, físicas e prediais.

Neste contexto, percebe-se que o desenvolvimento de arranjo físico com melhor estrutura para o negócio viabiliza a implementação de um projeto com novos conceitos da administração industrial que visa à melhoria do fluxo de material e da logística interna, assim eliminando perdas no processo produtivo, reduzindo o lead time e os custos, com a melhoria da produtividade e qualidade.

É importante frisar que após a reestruturação física utilizando a metodologia SLP, a empresa pôde observar ganhos de logística, tais como: armazenagem de material, redução do WIP, redução de movimentação de pessoas, materiais e equipamentos e melhoria no fluxo de informações entre departamentos. Destaca-se também que o estudo de caso, com base no referencial teórico, analisou o desenvolvimento do método SLP na mudança de layout de uma empresa do ramo automotivo obtendo resultados positivos, principalmente para a empresa assim como também para todos os participantes do processo e da aplicação que, ao realizarem o trabalho, tiveram a oportunidade de adquirir novos conhecimentos sobre a metodologia SLP.

Para dar continuidade à pesquisa, sugere-se:

- Criar uma sistemática para que as novas mudanças de sigam os mesmos passos e utilizem como base o resultado obtido no trabalho apresentado;
- Aplicar a metodologia colocando também áreas de apoio como compras e finanças junto da fábrica e das áreas de apoio da fábrica;
- Aplicar a ferramenta de Mapeamento do Fluxo de Valor antes de utilizar o método de análise sistemática de layout, pois através deste mapeamento é permitido ver o fluxo de material e informações.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, JR., J. ALVAREZ, R.; PELLEGRIN, I.; KLIPPEL, M.; BORTOLOTO, P. **Sistemas de produção e praticas para projeto e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

CORRÊA, H.; CORRÊA, C. **Administração de**

produção e operações manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2010.

LORENZATTO, J.; RIBEIRO J. **Projeto de layout alinhado às práticas de produção enxuta em uma empresa siderúrgica de grande porte**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Foz do Iguaçu, 2007.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M.; OLIVEIRA R. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MUTHER, R. **Planejamento do layout: sistema SLP**. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

MUTHER, R.; WHEELER, J. **Planejamento sistemático e simplificado de layout**. São Paulo: IMAM, 2008.

OLIVEIRO, J. **Projeto de fábrica, produtos processos e instalações industriais**. Instituto Brasileiro do Livro Científico, São Paulo: 1985.

PARANHO, M. **Gestão da produção industrial**. Curitiba: IBPEX, 2007.

REBELATTO, D. **Projeto de investimento**. Manole, Barueri: 2004.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARRISON A. **Administração da produção**. Atlas, São Paulo: 2009.

TORTORELLA, G. **Sistemática para orientação do planejamento de layout com apoio de análise de decisão de multicritério**. Dissertação de Mestrado, , Engenharia de Produção, UFRGS, Porto Alegre, 2006.

TREIN, F. **Análise e melhoria de layout de processo na indústria de beneficiamento de couro**. Dissertação de Mestrado, Engenharia de Produção, UFRGS, Porto Alegre, 2001.

YANG, T.; CHAO-TON, S.; YUAN-RU, H. **Systematic layout planning: a study on semiconductor wafer fabrication facilities**. International Journal Of Operations Production Management, vol.20, n. 11, p. 1359-71, 2000.

ANÁLISE ESTRATÉGICA DE MANUTENÇÃO EM UM LAMINADOR FORJADOR BASEADA EM FUNÇÕES DE CONFIABILIDADE

Charles Eduardo Menzen¹
Miguel Afonso Sellitto²

RESUMO

O objetivo do artigo foi aplicar um modelo em que se possa mostrar a disponibilidade e posicionar, ao longo de seu ciclo de vida, na curva da banheira, uma máquina de alta relevância dentro de um sistema produtivo, sujeita a desgastes e a intervenções de manutenção. O método de pesquisa foi o estudo de caso exploratório em uma linha de produção, aplicado em uma máquina que faz parte de uma linha de produção, onde o seu desempenho tem influência direta no resultado desta linha. O método proposto é uma técnica quantitativa que deverá servir como complemento para o modelo de gestão da manutenção existente na empresa. Este artigo revisa os conceitos e a teoria da confiabilidade aplicada à manutenção de sistemas complexos industriais. O sistema interno de manutenção da empresa serviu de fonte de informação para coleta dos dados relevantes para este modelamento como tempos entre falhas e tempos para reparo do sistema. Com isso, é possível modelar o sistema possibilitando o cálculo das funções confiabilidade $R(t)$ e mantenedibilidade $M(t)$ e pela combinação de seus valores a disponibilidade da máquina. Estes resultados também servem de base para tomada de decisões em relação à estratégia de manutenção a ser adotada, podendo-se fazer um planejamento mais adequado no caso de intervenções de maior complexidade e grandeza, como uma reforma, além de minimizar estoques desnecessários e reduzir o risco de prejuízos no sistema produtivo.

Palavras-chave: Manutenção. Confiabilidade. RCM

1. INTRODUÇÃO

Atualmente surgem rapidamente novas tecnologias que são aplicadas em equipamentos e sistemas produtivos nos quais o grau de complexidade é cada vez maior e que por sua vez não deixam de estar suscetíveis a falhas. Dado que a falha é um fato, é necessário estar preparados para eventualidades como estas, já que se necessita ter estes sistemas mais eficientes e produtivos para manter uma competitividade alta nas empresas. Sistemas produtivos com alta eficiência e confiabilidade trazem outros benefícios, confiabilidade na entrega de produtos, segurança, uso adequado de recursos, entre outros. Sob esta ótica, a importância estratégica da manutenção industrial tem crescido consideravelmente, deixando de ser encarada como uma atividade de apoio à produção que gera apenas custos sem agregar valor perceptível no serviço ou no produto final das empresas. A manutenção tem condições de controlar os seus custos, planejar e programar paradas em conjunto com os setores de produção para executar os trabalhos no tempo certo, introduzindo modificações que podem melhorar as características destes equipamentos (AMATO NETO, 2001).

ABSTRACT

The objective of this article is to present a model in which it is possible to show the availability and also to position, throughout its cycle life, in the bathtub curves, a machine of high relevance in a productive system, subject to and maintenance interventions. The research method was an exploratory case study in a production line, applied to one machine that makes part of such production line, where its performance plays direct influence in the results of this line. The suggested method is a quantitative technique that may serve as a complement to the current management model existing in this company. This article revises the concepts and the reliability theory applied to the maintenance of industrial complexes. The internal maintenance system of the company was used as the information source to gathering relevant data for this modelling, like times among failures and times to repair the system. With this it is possible to model the systems permitting to calculate the reliability functions $R(t)$ and maintainability $M(t)$ by the combination of their values and the availability of the machine. These results serve also as the base to make up decisions concerning the maintenance strategy to be adopted, permitting a more accurate planning in case of interventions of greater complexity and magnitude, such as a reform, besides minimizing unnecessary stocks and reducing the risk of losses in the productive system.

Keywords: Maintenance. Reliability. RCM

As primeiras estratégias baseadas em manutenção preventiva surgiram por volta de 1950, junto com o interesse pelo desenvolvimento de técnicas que pudessem otimizar a manutenção e já alguns anos depois, em 1960, registra-se o surgimento de técnicas de pesquisa operacionais voltadas ao apoio nas intervenções de manutenções preventivas. Desde então, diversas técnicas e ferramentas de manutenção foram sendo aprimoradas e implementadas nas indústrias. Em 1970, surge a manutenção baseada em condições (CBM – *Condition Based Maintenance*), recebendo um fortalecimento maior próximo dos anos 1980 com a estratégia de manutenção preditiva. Já a manutenção centrada em confiabilidade (RCM – *Reliability Centred Maintenance*), derivada da indústria aeronáutica, ganhou força por volta dos anos 1990 e 2000 em outros setores industriais de fabricação e da petroquímica (CAMPBELL E REYES-PICKNEL, 2006; MOUBRAY, 1998).

A RCM, foco deste trabalho, é uma técnica utilizada nas disciplinas de confiabilidade, segurança e manutenção para desenvolver planos otimizados de

¹Executivo de manutenção na Tramontina, Carlos Barbosa, charles@tramontina.net

²Professor e pesquisador no PPGEPS UNISINOS, sellitto@unisinos.br

manutenção que definam atividades a que devem ser realizadas para se obter, restaurar ou manter a capacidade operacional do equipamento ou sistema. A sua implementação requer a aplicação de um processo de decisão lógica que permite a análise sistemática do modo de falha, da confiabilidade e dos dados de criticidade, permitindo a determinação das ações mais efetivas de manutenção para os itens importantes. Uma obra de referência em RCM é Moubray (1996). Rausand (1998) sintetiza o modelo clássico de abordagem da RCM. Em resumo, uma parte da abordagem é o modelo quantitativo de otimização da manutenção, baseado no comportamento da taxa de falha, onde este artigo se insere.

A RCM considera apenas a confiabilidade, a função que descreve o tempo até a falha, dado que ocorreu o reparo. O cálculo da disponibilidade inclui, além da confiabilidade, a manutenibilidade, a função que descreve o tempo até o reparo, dado que ocorreu a falha. Para aumentar a disponibilidade de um equipamento é necessário, ao mesmo tempo, aumentar a confiabilidade, ou seja, a probabilidade do equipamento operar isento de falha até o tempo t , e a manutenibilidade, ou seja, a probabilidade do equipamento ser reparado até o tempo t (SELLITTO, 2005).

Este estudo tem relevância acadêmica e empresarial, pois visa dar subsídios para a solução de problemas de manutenção em máquinas ou equipamentos, por meio da construção de um modelo que permita testar um método de cálculo da disponibilidade e localizar, no ciclo de vida e na curva da banheira, a posição destes equipamentos de certa forma complexos, sujeitos a desgastes e a intervenções incompletas de manutenção.

O método de pesquisa foi o estudo de um caso baseado em dados quantitativos obtidos por meio de medições em um equipamento de laminação de uma empresa, delimitando-se a um período de trinta meses, onde este tipo de operação faz parte do processo produtivo. Para a análise dos dados e obtenção dos resultados encontrados, fez-se uso de técnicas de modelagens matemáticas.

Este artigo se organiza em: revisão dos principais conceitos de engenharia da confiabilidade, técnicas quantitativas aplicadas à manutenção, confiabilidade, curva da banheira, tipos de falha, estratégias de manutenção, manutenibilidade e disponibilidade. No estudo de caso delimita-se o sistema ser estudado e são apresentados dados do equipamento em estudo e, por fim, é realizada a modelagem dos dados com análise dos resultados e considerações finais.

2. ENGENHARIA DA CONFIABILIDADE – TÉCNICAS QUANTITATIVAS APLICADAS À MANUTENÇÃO

A engenharia de confiabilidade está relacionada com o tratamento probabilístico de falhas em sistemas (LEES, 1991). Vários fatores influenciam no risco existente no desenvolvimento de um produto ou sistema. Entre eles pode-se relacionar: competição,

pressão dos prazos e cronogramas, rápida evolução dos materiais, complexidade dos métodos e sistemas, necessidade de redução de custos, considerações de segurança e legislação. A engenharia de confiabilidade vem se desenvolvendo em resposta ao desafio da necessidade de controlar estes riscos (O'CONNOR, 1998).

Hoje, muitas indústrias, agências governamentais e outras entidades possuem especialistas, engenheiros, líderes de grupos e gerentes de confiabilidade. O campo da confiabilidade tem evoluído em muitos ramos, como por exemplo: confiabilidade de software, confiabilidade mecânica, confiabilidade humana, confiabilidade de sistemas de potência, engenharia de manutenção, custo do ciclo de vida, otimização da confiabilidade, etc. Áreas como engenharia de manutenção e engenharia de segurança estão diretamente relacionadas com a engenharia de confiabilidade. O conhecimento destes assuntos é essencial para engenheiros, quando envolvidos em projeto e operação de sistemas (DHILLON, 1982).

2.1. Confiabilidade na gestão da manutenção

Pode-se definir confiabilidade como a probabilidade de um sistema permanecer continuamente operacional por um determinado período de tempo sem produzir erros, supondo que o mesmo estava operando corretamente no instante inicial de tempo e que as condições ambientais permaneçam as mesmas durante este. Conceitos muito semelhantes são expressos por outros autores, Rausand e Hoyland (2004) definiram que confiabilidade é a probabilidade de um sistema exercer sem falhas a função para qual foi projetado, por um determinado período de tempo e sob um conjunto de condições pré-estabelecidas. Sistema é definido de forma genérica e o conceito pode ser aplicado em diversos produtos, equipamentos, subsistemas, partes e componentes. Falha é definida como o evento ou o estado de inoperância de um sistema ou subsistema de produção que não executa a função para qual foi especificado. Outra definição de falha é o fim da capacidade de um sistema em desempenhar uma função. Por sua vez, função pode ser definida como as ações desempenhadas e as características apresentadas por um componente, subsistema ou sistema produtivo (RAUSAND e OIEN, 1996).

Para avaliar a confiabilidade, é necessário o emprego de funções. Segundo Sotslov (1972), Abernethy (2000), Ebeling (1997), as quatro principais funções fundamentais, por estarem relacionadas com termos como probabilidade e o tempo, que são as principais características para a análise da confiabilidade são: Função da confiabilidade $R(t)$, a função probabilidade de falha $F(t)$, a função densidade probabilidade de falha $f(t)$ e a função taxa de falha $\lambda(t)$.

Dado um conjunto de condições operacionais, a confiabilidade de um componente ou sistema é a probabilidade que o sistema não venha a falhar (sobreviva) durante um período especificado de tempo. Isto pode ser expresso em termos de uma variável aleatória T (o tempo decorrido até o sistema falhar). A

função densidade de probabilidade (fdp) $f(t)$ ou pdf (probability density function), correspondente tem o seguinte significado: Probabilidade que a falha venha a ocorrer no tempo entre t e $t + \Delta t$. A densidade de probabilidade de falha $f(t)$ é um poderoso instrumento de visualização de como ocorrem as falhas e como elas estão estatisticamente distribuídas.

Conforme Pagés e Gondran (1980), considerando:

$$P(t \leq T \leq t + \Delta t) = f(t) \cdot \Delta t \quad (1)$$

Seja a função de distribuição da variável aleatória T , a probabilidade que a falha venha a ocorrer no tempo $T \leq t$, denotada por:

$$F(t) = P(T \leq t + \Delta t) \quad (2)$$

Definindo a função de confiabilidade $R(t)$, como a probabilidade que o sistema não venha a falhar num instante inferior a t , denotada por:

$$R(t) = P(T > t) \quad (3)$$

Da definição de função de distribuição acumulada, tem-se:

$$R(t) = 1 - \int_0^t f(t) dt \quad (4)$$

Segundo Pagés e Gondran (1980), a função de confiabilidade é definida como o complemento da função de distribuição da variável aleatória T . Consequentemente, por ser $F(t)$ a probabilidade que o sistema venha a falhar antes de $T=t$, ela é comumente referenciada como função de Não-Confiabilidade (desconfiabilidade), denotada por $F(t)$ ou $Q(t)$:

$$F(t) = \overline{R(t)} = 1 - R(t) \quad (5)$$

A equação (3.4) pode ser diferenciada a fim de ser obtida a fdp da variável aleatória T , expressa em termos de $R(t)$. Assim diferenciando tal equação, é obtido:

$$\frac{dR(t)}{dt} = \frac{d(1 - \int_0^t f(t) dt)}{dt} \Rightarrow \frac{dR(t)}{dt} = -f(t) \Rightarrow f(t) = -\frac{dR(t)}{dt} \quad (6)$$

A frequência de falhas de determinado componente ou sistema é representado usualmente em confiabilidade pela taxa de falhas λ . Este parâmetro cuja determinação e entendimento é de fundamental importância, pode ser definido em termos da função de confiabilidade $R(t)$ ou da fdp de T , $f(t)$.

Definindo $\lambda(t) \cdot \Delta t$, como a probabilidade de que um sistema venha a falhar para algum valor de $T \leq t + \Delta t$, dado que ele ainda não falhou em $T = t$. Portanto, esta definição corresponde a uma probabilidade condicional. Como segue,

$$P(T < t + \Delta t | T > t) = \lambda(t) \cdot \Delta t \quad (7)$$

Da definição de probabilidade condicionada, tem-se:

$$P(T < t + \Delta t | T > t) = \frac{P[(T > t) \cap (T < t + \Delta t)]}{P(T > t)} \quad (8)$$

Pode ser notado que o numerador da expressão anterior, é uma forma alternativa de se escrever a fdp de T , como segue,

$$P\{(T > t) \cap (T < t + \Delta t)\} \equiv P\{t < T < t + \Delta t\} = f(t) \Delta t \quad (9)$$

O denominador da equação (8) é justamente $R(t)$, ver a equação (3). Combinando as equações é obtida a função taxa de falhas:

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{R(t)} \quad (10)$$

A função acima em teoria da confiabilidade também é conhecida como função de risco ou taxa de falhas instantânea. É muito comum e usual a função de confiabilidade $R(t)$ e a fdp de T $f(t)$ ser escrita em termos da taxa de falhas instantânea.

$$\lambda(t) = -\frac{dR(t)}{dt} \cdot \frac{1}{R(t)} \Rightarrow \lambda(t) = -\frac{1}{R(t)} \frac{dR(t)}{dt} \quad (11)$$

Multiplicando ambos os membros por dt , tem-se:

$$\lambda(t) dt = -\frac{dR(t)}{R(t)} \quad (12)$$

Integrando de 0 a t , tem-se:

$$\int_0^t \lambda(t) dt = -\int_0^t \frac{1}{R(t)} dR(t) = -\ln[R(t)] \quad (13)$$

Aplicando a função exponencial em ambos os lados da equação anterior, chega-se a uma relação geral para a função de confiabilidade em termos da taxa de falhas.

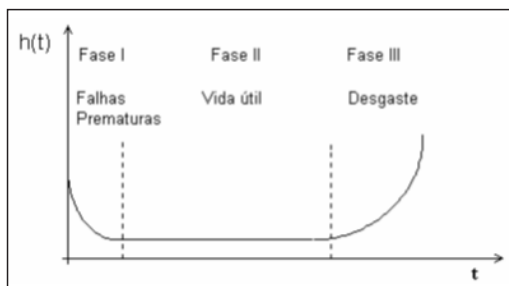
$$R(t) = e^{-\int_0^t \lambda(t) dt} \quad (14)$$

2.2. Curva da banheira, tipos de falha e estratégias de manutenção

A Função Taxa de Risco pode ter comportamentos diversos, ao longo da vida de um equipamento, tais como: permanecer constante, crescer ou decrescer. A curva da Figura 1 apresenta, de uma forma bastante genérica, a evolução da Função Taxa de Risco dos componentes de um equipamento ao longo de sua vida. Os valores de $h(t)$, a escala de tempo t envolvida e as dimensões relativas das fases I, II e III variam em ordem de grandeza de um componente para outro. Há casos onde uma ou duas fases podem não existir, a exemplo de dispositivos eletrônicos de alta confiabilidade de controle de aeronaves, onde a fase III não ocorre.

A fase I é o período de ocorrência de falhas prematuras ou precoces. Este é o tempo durante o qual a Função Taxa de Risco de alguns itens assume valores que decrescem rapidamente. A experiência mostra que, devido principalmente a anormalidades de fabricação, a um uso demasiadamente intenso ou a um projeto defeituoso, aparecem falhas logo após iniciar o uso do componente ou do equipamento.

Figura 1 - "Curva da Banheira" - adaptada de Kelly (1997).



As falhas precoces podem, geralmente, ser eliminadas por meio de um controle rigoroso na fabricação e também mediante testes acelerados de vida, antes do envio do produto ao consumidor. Sellitto (2005) aponta que, neste período, a melhor estratégia de manutenção é a corretiva, ou seja, cabe à manutenção não apenas reparar o equipamento, mas corrigi-lo, para evitar que a falha se repita.

A fase II é o período da Função Taxa de Risco constante ou das falhas casuais (aleatórias). Estas falhas não são de fácil eliminação, uma vez que elas ocorrem de forma inesperada, ao acaso, em intervalos de tempos irregulares. Merecem atenção especial, uma vez que incidem desfavoravelmente sobre a confiabilidade dos equipamentos durante a sua vida operacional. Este tipo de falha pode ter origem em função de diversos fatores, tais como: sobrecargas aleatórias, problemas externos de alimentação elétrica, vibração, impactos mecânicos, bruscas variações de temperatura, erros humanos de operação, entre outros. Em sistemas complexos, o aparecimento de falhas casuais é natural do ponto de vista estatístico. Sellitto (2005) aponta que, neste período, a melhor estratégia de manutenção é a preditiva, ou seja, monitoramento para detectar o início da fase de desgaste. A função taxa de risco com valor constante ao longo do tempo significa que a probabilidade de uma falha é independente do tempo de vida do componente.

A fase III é o período no qual a função taxa de risco de alguns itens assume valores que crescem rapidamente. As falhas que ocorrem nesta fase são, sem dúvida, um sintoma do envelhecimento do equipamento e podem ser causadas por desgaste ou deterioração. Para ter produtos com a vida útil mais prolongada, deve-se atentar para o projeto, utilizando componentes e materiais mais duráveis, um plano de inspeção e manutenção que detecte que iniciou a mortalidade senil e a previna, por substituição preventiva dos itens, e supressão dos agentes nocivos presentes no meio (LEWIS, 1994; IRESON, COOMBS e MOOS, 1996; DODSON e NOLAN, 2002; SELLITTO, 2005). Em geral, a manutenção preventiva tem por objetivo prolongar a vida útil dos equipamentos, atuando sobre os componentes que tendem a se desgastar. O ideal é que tais substituições interfiram o mínimo possível com a operação dos demais componentes, não interrompam a operação normal de produção e ocorram em intervalos que, na medida do possível, excedam o ciclo máximo de operação ou de produção contínua.

A função taxa de risco crescente significa que a probabilidade de falha aumenta quanto maior for o tempo

de uso. Esta é uma condição típica de componentes mecânicos. A teoria e a prática da confiabilidade fazem sempre uma distinção clara entre falhas precoces, casuais e por velhice. Elas exigem tratamentos matemáticos diferenciados, assim como as técnicas para eliminá-las ou reduzi-las diferem radicalmente.

3. MANUTENIBILIDADE E DISPONIBILIDADE

A confiabilidade tem como um de seus objetivos reduzir a frequência ou severidade de falhas em sistemas, enquanto que a manutenibilidade (ou mantenedibilidade) procura reduzir o tempo da duração de falhas em um sistema e, no menor tempo possível, reestabelecer o funcionamento deste.

A NBR 5462 (1994) emprega o termo manutenibilidade e o define como a capacidade de um item ser mantido ou recolocado em condições de executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sob condições determinadas e mediante procedimentos e meios prescritos.

A manutenibilidade tem por finalidade indicar em que tempo médio a equipe de manutenção terá sucesso no reparo. É um indicativo de desempenho, porém não é isolado. Seja T o tempo necessário para reparar um sistema a partir do instante da falha. T não é constante, mas uma variável randômica. A função de densidade de probabilidade de reparo $m(t)$ pode ser definida por (15), na qual $m(t)$ é a probabilidade que o reparo precise de um tempo entre t e $[t + \Delta t]$. A função distribuição para reparo $M(t)$ é dada por (16). O tempo médio para reparo (MTTR) é dado por (17) (LEWIS, 1994).

$$m(t) \cdot \Delta t = P[t \leq T \leq t + \Delta t] \quad (15)$$

$$M(t) = \int_0^t m(t) \cdot dt \quad (16)$$

$$MTTR = \int_0^{\infty} t \cdot m(t) \cdot dt \quad (17)$$

Os fatores aleatórios devem ser considerados na determinação do MTTR e da $m(t)$ e incluem desde a capacidade para diagnosticar a causa da falha até a disponibilidade de equipamento e pessoal habilitado para o reparo.

Tempos médios entre falhas (MTBF) para itens reparáveis e tempos médios até o reparo (MTTR) são medidas referenciais para a gestão da manutenção (SELLITTO *et al.*, 2002). Podem ser obtidas para um dado intervalo de tempo e em condições específicas de operação, mas a extrapolação requer distribuições de probabilidades. Dado que se tenha um conjunto finito de tempos até a falha e até o reparo, o MTBF (*Mean Time Between Failure*) e o MTTR (*Mean Time To Repair*) são, respectivamente, as médias aritméticas destes tempos. O MTBF é similar ao MTTF (*Mean Time To Failure*), aplicável a componentes não reparáveis, cuja vida termina na primeira falha. O MTBF é

representado matematicamente pelas equações (18) e (19) (LAFRAIA, 2001), nas quais TBF indica o tempo entre falhas, TTR indica o tempo para reparo e N o número de ciclos.

$$MTBF = \frac{\sum_{i=1}^N TBF_i}{N} \quad (18)$$

$$MTTR = \frac{\sum_{i=1}^N TTR_i}{N} \quad (19)$$

Sellitto (2005) observa que estas expressões valem para um conjunto finito de observações. Caso se deseje extrapolar ao tempo da amostra, é necessário determinar a distribuição de máxima verossimilhança que descreve o fenômeno e aplicar a equação (15), que gera expressões para o valor esperado, obtendo uma estimativa mais acurada para MTBF e MTTR. Neste artigo, foi usado software que usa os modelos canônicos das distribuições.

Segundo a ANBR 5462 (1994) disponibilidade é definida da seguinte forma:

“Capacidade de um item de estar em condições de executar uma dada função em um dado instante ou durante um intervalo de tempo determinado, levando-se em conta os aspectos combinados de sua confiabilidade, manutibilidade e suporte de manutenção, supondo que os recursos externos requeridos estejam adequados.”

De acordo com Ireson et al. (1996), a disponibilidade $Av(t)$ representa a probabilidade de que um determinado sistema ou equipamento, quando usado em determinadas condições, esteja em condição operacional em um instante de tempo t . Na prática, disponibilidade é expressa pelo percentual de tempo em que o sistema se encontra operante para componentes que operem continuamente. Dado que se tenham o MTBF e o MTTR, é possível calcular a disponibilidade de um equipamento por (20). A disponibilidade indica a probabilidade de que o equipamento esteja disponível para a produção (RAUSAND e HOYLAND, 2004).

$$Av(t) = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR} \quad (20)$$

3.1. Principais distribuições de probabilidade em manutenção

Várias funções que podem modelar a distribuição probabilística de uma variável aleatória (CAVALCA, 1998). Lipson e Sheth (1973) e Moras (2002) apresentaram tabelas, comentando as principais aplicações práticas de distribuições (Tabela 1).

As distribuições de mais interesse para a manutenção são: Weibull, normal, lognormal, gamma e exponencial. A Weibull, quando várias causas competem e a primeira que ocorre causa a falha (sistemas série); a distribuição normal pode descrever

tempos até falhas originadas de causas que se somam, como em britadores de martelos; a lognormal, quando a falha se origina de causas que se multiplicam, tal como em corrosão; a gamma, quando a última causa que ocorre dispara a falha (sistemas paralelos); e a exponencial, quando a falha ocorre por motivos aleatórios (RAUSAND e HOYLAND, 2004; HAHN e SHAPIRO, 1967).

A distribuição de Weibull foi publicada por Waloddi Weibull em 1951 em estudos relacionados ao tempo de falha devido à fadiga de metais. A distribuição pode ser usada em pequenas amostras e tem flexibilidade, devido ao fator de forma b . A distribuição oferece informação para classificar tipos de falhas e suportar estratégias de manutenção (DODSON e NOLAN, 2002). Outra característica é a capacidade de modelar sistemas que operam em série: o primeiro dispositivo a falhar, o sistema falha, o que ocorre com muitos equipamentos industriais, tais como o estudado neste artigo (HAHN e SHAPIRO, 1967). O parâmetro de forma surge na literatura sob vários símbolos (b , h ou g). Neste artigo, usou-se g . A função distribuição de probabilidade é dada por (21), na qual q representa parâmetro de escala, g representa parâmetro de forma e t representa o tempo até a falha. Um modelo alternativo inclui t_0 , um parâmetro de deslocamento, que faz com que a distribuição comece a atuar em um tempo $t > 0$. O significado físico do deslocamento é que a probabilidade de uma falha antes de t_0 é zero (ELSAYED, 1996).

$$f(t) = \frac{\gamma}{\theta} \left(\frac{t}{\theta} \right)^{\gamma-1} \exp \left[- \left(\frac{t}{\theta} \right)^{\gamma} \right], 0 \leq t < \infty \quad (21)$$

Segundo Monchy (1989), teoricamente g pode assumir valores entre 0 e infinito, mas na prática é pouco provável encontrar valores menores que 0,2 ou maiores que 10. Se g é menor do que 1, então as falhas que ocorrem são do tipo prematuras ou de entrada em operação e a curva representada pela equação de Weibull corresponde ao que foi anteriormente chamado de fase I da vida do componente.

As causas mais prováveis para se obter um g menor do que 1 são:

- a) serviços de manutenção mal executados ou executados sem a qualidade necessária;
- b) qualidade inferior dos materiais utilizados na manutenção;
- c) máquina operada fora das condições de projeto, logo após a manutenção.

Se g é igual a 1 ou próximo, então as falhas que ocorrem são do tipo aleatórias e a curva representada pela equação de Weibull corresponde ao que foi anteriormente chamado de fase II da vida do componente, ou seja, o período de vida útil.

As causas prováveis de se obter um g próximo a 1 são:

- a) equipamento com taxa de risco constante e que pode falhar de forma imprevisível;
- b) erro no método de coleta de dados, em que foram misturados subsistemas diferentes de uma mesma máquina, os quais possuem componentes com

diferentes idades, estando em fases distintas da sua vida;
c) máquina operada aleatoriamente fora das condições de projeto.

Um g muito maior do que 1 sugere sempre que não existe manutenção preventiva, quer seja sistemática ou condicional, pois as características da falha indicam quebra por uso. Se g é maior do que 1, então as falhas que ocorrem são características da velhice ou do fim da vida econômica. A equação de Weibull se aproxima da Função Normal quando os valores de g estão no intervalo entre 3 e 4, tornando-se simétrica para g igual a 3,5.

A equação de Weibull representa a função de Rayleigh, quando g assume valores no intervalo entre 2 e 3. Finalmente, é possível determinar o modo de falha em função do valor de g :

a) se $1,5 < g < 2,5$ teremos falhas por fenômenos de fadiga;

b) se $3,0 < g < 4,0$ as falhas são devidas a desgaste, corrosão ou pela ultrapassagem de um patamar de deformação plástica.

Quanto maior for o valor de g , mais rápida será a falha total. As causas prováveis para que se obtenha um g maior do que 1 são:

a) não existe programa de manutenção preventiva, as máquinas rodam até a falha;

b) existe programa de manutenção, mas ele é inadequado para a realidade das máquinas.

Segundo Dodson e Nolan (2002), dependendo do valor de g , a função densidade de probabilidade de Weibull se torna igual, ou muito semelhante a outras

distribuições, por exemplo:

$g = 1$, a distribuição de Weibull é idêntica a distribuição Exponencial;

$g = 2$, a distribuição de Weibull é idêntica a distribuição Rayleigh;

$g = 2,5$, a distribuição de Weibull aproxima-se da distribuição Lognormal; e

$g = 3,6$, a distribuição de Weibull aproxima-se da distribuição Normal.

A função distribuição de probabilidade normal é dada por (22), em termos da média e do desvio padrão, na qual m representa a medida central de uma tendência ou localização, como a média da população, s indica a dispersão, como o desvio padrão e t representa o tempo até a falha. Uma população que se ajuste à normal tem variações simétricas ao redor da média (DODSON e NOLAN, 2002),

$$f(t) = \frac{\gamma}{\theta} \left(\frac{t}{\theta} \right)^{\gamma-1} \exp \left[- \left(\frac{t}{\theta} \right)^{\gamma} \right], 0 \leq t \leq \infty \quad (21)$$

Segundo Monchy (1989), teoricamente g pode assumir valores entre 0 e infinito, mas na prática é pouco provável encontrar valores menores que 0,2 ou maiores que 10. Se g é menor do que 1, então as falhas que ocorrem são do tipo prematuras ou de entrada em operação e a curva representada pela equação de Weibull corresponde ao que foi anteriormente chamado de fase I da vida do componente.

As causas mais prováveis para se obter um g menor do que 1 são:

Tabela 1: Principais Distribuições Estatísticas e suas aplicações

Distribuições estatísticas	Aplicações
Distribuição Binomial	Aplicada para número elevado de amostras no controle de qualidade. Modela o número de falhas em relação ao tamanho inicial da amostra. A distribuição Hipergeométrica tem aplicação semelhante em exceções.
Distribuição de Poisson	Aplicada no controle de qualidade e modela o número de falhas em relação ao tempo de produção.
Distribuição Exponencial	Modela o número de falhas durante o período de vida útil de componentes eletrônicos.
Distribuição Retangular	Aplicações restritas, casos em que a densidade de probabilidade é constante num intervalo de tempo.
Distribuição de Rayleigh	Modela as regiões da curva da banheira para o caso de falhas iniciais e por desgaste, por uma progressão linear.
Distribuição Normal	Analisa produtos durante o início de vida e na fase de degradação natural. Modela falha por fadiga ou desgaste.
Distribuição de Weibull	Modela falha aleatória.
Distribuição Gamma	Modela o tempo de falhas em componentes com reparo ideal.
Distribuição Lognormal	Caracteriza o tempo de reparo para uma manutenção normal de falhas de desgaste.
Distribuição Beta	Aplicações especiais.
Distribuição de Valores Externos	Normalmente em situações em que o número de variáveis dos quais os dados são obtidos são muito grandes.

a) serviços de manutenção mal executados ou executados sem a qualidade necessária;

b) qualidade inferior dos materiais utilizados na manutenção;

c) máquina operada fora das condições de projeto, logo após a manutenção.

Se g é igual a 1 ou próximo, então as falhas que ocorrem são do tipo aleatórias e a curva representada pela equação de Weibull corresponde ao que foi anteriormente chamado de fase II da vida do componente, ou seja, o período de vida útil.

As causas prováveis de se obter um g próximo a 1 são:

a) equipamento com taxa de risco constante e que pode falhar de forma imprevisível;

b) erro no método de coleta de dados, em que foram misturados subsistemas diferentes de uma mesma máquina, os quais possuem componentes com diferentes idades, estando em fases distintas da sua vida;

c) máquina operada aleatoriamente fora das condições de projeto.

Um g muito maior do que 1 sugere sempre que não existe manutenção preventiva, quer seja sistemática ou condicional, pois as características da falha indicam quebra por uso. Se g é maior do que 1, então as falhas que ocorrem são características da velhice ou do fim da vida econômica. A equação de Weibull se aproxima da Função Normal quando os valores de g estão no intervalo entre 3 e 4, tornando-se simétrica para g igual a 3,5.

A equação de Weibull representa a função de Rayleigh, quando g assume valores no intervalo entre 2 e 3. Finalmente, é possível determinar o modo de falha em função do valor de g :

a) se $1,5 < g < 2,5$ teremos falhas por fenômenos de fadiga;

b) se $3,0 < g < 4,0$ as falhas são devidas a desgaste, corrosão ou pela ultrapassagem de um patamar de deformação plástica.

Quanto maior for o valor de g , mais rápida será a falha total. As causas prováveis para que se obtenha um g maior do que 1 são:

a) não existe programa de manutenção preventiva, as máquinas rodam até a falha;

b) existe programa de manutenção, mas ele é inadequado para a realidade das máquinas.

Segundo Dodson e Nolan (2002), dependendo do valor de g , a função densidade de probabilidade de Weibull se torna igual, ou muito semelhante a outras distribuições, por exemplo:

$g = 1$, a distribuição de Weibull é idêntica a distribuição Exponencial;

$g = 2$, a distribuição de Weibull é idêntica a distribuição Rayleigh;

$g = 2,5$, a distribuição de Weibull aproxima-se da distribuição Lognormal; e

$g = 3,6$, a distribuição de Weibull aproxima-se da distribuição Normal.

A função distribuição de probabilidade normal é

dada por (22), em termos da média e do desvio padrão, na qual m representa a medida central de uma tendência ou localização, como a média da população, s indica a dispersão, como o desvio padrão e t representa o tempo até a falha. Uma população que se ajuste à normal tem variações simétricas ao redor da média (DODSON e NOLAN, 2002),

$$f(t) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{t-\mu}{\sigma}\right)^2\right], \quad -\infty < t < \infty \quad (22)$$

Uma distribuição normal com $\ln t$ como variável independente reduz-se a uma distribuição lognormal. A sua função densidade de probabilidade é dada por (23), na qual t representa o tempo até a falha, com média do logaritmo dos dados m e o desvio padrão do logaritmo dos dados s .

$$f(t) = \frac{1}{\sigma t \sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln t - \mu}{\sigma}\right)^2\right], \quad t > 0 \quad (23)$$

Para Lafraia (2001), esta distribuição apresenta uma desvantagem que dificulta a sua aplicação referente à sua taxa de falha. Ela apresenta o valor zero quando o tempo t se aproxima de zero ou infinito, o que torna o ajuste difícil em alguns casos. Para valores de $m \gg s$, a função lognormal aproxima-se da normal. É a que melhor descreve os tempos de vida de componentes semicondutores cujos mecanismos de falha envolvem interações químicas, como as encontradas em processos de corrosão, acúmulo superficial de cargas elétricas e degradação de contatos, sendo também adequada para mecanismos de falha por fadiga em materiais. Algumas aplicações da distribuição lognormal são falhas em rolamentos, motores e geradores, fadiga em metais, semicondutores, isolantes elétricos e resistências elétricas (HAHN e SHAPIRO, 1967).

A distribuição gamma descreve sistemas que operam com dispositivos em paralelo: a falha ocorre quando o último dispositivo não funcionar. Exemplos são casas de compressores, nas quais há mais de um para a mesma tarefa, ou turbinas de avião, nas quais basta uma para que a aeronave opere. A expressão para a fdp da distribuição é dada em (24), na qual q é o parâmetro de escala, g é o de forma, G é a função gamma e t indica o tempo até a falha. A distribuição gamma é aplicada em processos produtivos que ocorrem em paralelo e que a última tarefa determina o fim da atividade, tal como em reformas de equipamentos de grande porte (HAHN e SHAPIRO, 1967).

$$f(t) = \frac{t^{-\lambda-1}}{\theta^\lambda \Gamma(\lambda)} e^{-\frac{t}{\theta}} \quad (24)$$

A distribuição exponencial descreve sistemas com taxas de falhas constantes. Substituindo a taxa de falha $I(t)$ pela constante I , a função distribuição de probabilidade (fdp) é dada por (25) (LEWIS, 1994), na qual I representa a taxa de falha e t indica o tempo até a falha. A distribuição exponencial geralmente é aplicada em sistemas complexos não redundantes ou sistemas complexos com taxas de falhas independentes.

Também pode ser aplicada em sistemas com dados de falhas mostrando causas muito heterogêneas, sistemas de vários componentes ou ainda sistemas de vários componentes com substituições antes de falhas devido à manutenção preventiva.

$$f(t) = \lambda \cdot e^{-\lambda t} \quad (25)$$

4. PESQUISA

O objetivo deste artigo foi calcular a disponibilidade de uma máquina importante para uma linha de produção de forjaria e localizar a evolução do seu ciclo de vida na curva da banheira. Esta máquina é composta por diversos componentes cujos modos de falha competem entre si pela parada geral do sistema. A distribuição de Weibull se refere justamente a este tipo de estrutura de falha. Os componentes que compõem este sistema são: o painel de comando principal, motor elétrico, sistema de regulagem de altura (através de moto redutores), braço de laminação, caixa de transmissão mecânica, eixos de movimentação e segmento de laminação.

Definido o método de pesquisa como sendo um estudo de caso, foram levantados dados históricos de tempos até a falha e tempos para reparo do equipamento, utilizou-se o software ProConf 2000 para modelagem dos dados, do qual foi obtida a distribuição e os parâmetros para os tempos para reparo e os parâmetros da distribuição de Weibull para os tempos até a falha; por fim, fez-se uma discussão dos resultados refletidos sobre os objetivos iniciais. Os dados foram extraídos do sistema informatizado de manutenção utilizado na empresa e conflitados com ordens de serviço arquivadas no histórico da máquina para se assegurar a validade das informações. Estes dados correspondem a um período de trinta meses, apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Tempo entre falhas e tempo de reparo em horas

Tempo entre falhas (horas)										
6,7	7,2	7,9	8,0	8,2	8,3	8,3	8,5	8,5	11,9	
14,6	14,9	15,0	15,2	15,3	15,7	16,2	16,3	16,3	17,3	
21,6	22,9	23,5	28,3	31,2	31,8	33,3	33,6	34,1	34,6	
36,4	39,8	41,8	42,6	45,2	48,2	50,7	52,6	52,8	54,4	
59,7	61,9	68,3	69,5	73,5	75,6	79,2	80,0	87,5	105,6	
112,5	121,7	123,2	123,2	132,0	138,0	140,8	147,9			
Tempo de reparo (horas)										
1,30	1,33	1,35	1,37	1,37	1,37	1,38	1,47	1,48	1,48	
1,57	1,58	1,58	1,60	1,63	1,63	1,68	1,83	1,85	2,03	
2,05	2,07	2,10	2,12	2,22	2,25	2,28	2,33	2,37	2,38	
2,43	2,45	2,47	2,55	2,57	2,58	2,58	2,63	2,73	2,90	
3,07	3,12	3,17	3,25	3,40	3,40	3,45	3,48	3,55	3,60	
3,67	3,68	3,72	3,83	3,93	3,98	4,17	4,42			

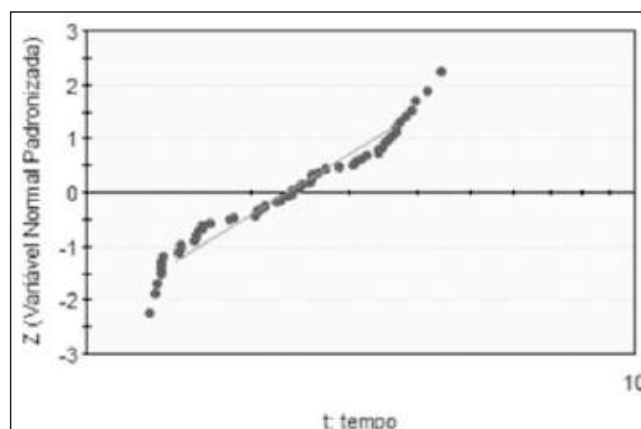
O software ProConf é um programa computacional projetado para o ajuste de distribuições de tempos de falha para dados de confiabilidade, através do uso de métodos analíticos e métodos gráficos, fornecendo estimativas dos parâmetros da distribuição e seus respectivos intervalos de confiança, com cálculos do tempo médio até a falha (MTTF), taxa de risco e confiabilidade para determinado tempo, etc. O ProConf 2000 testa por máxima verossimilhança, pelos testes do qui-quadrado e KS, ajustes às distribuições

exponencial, Weibull, gamma, lognormal e normal. Ele oferece papéis de probabilidade e indica as distribuições que podem ser rejeitadas e as que não são rejeitadas.

4.1. Tempo para reparo – Análise dos dados

Os valores de tempo de reparo foram inseridos no software e observando as curvas para as distribuições sugeridas, é possível identificar que a distribuição lognormal (Figura 2) assume uma forma que pode explicar os dados.

Figura 2: Papel de probabilidade utilizando modelo lognormal.



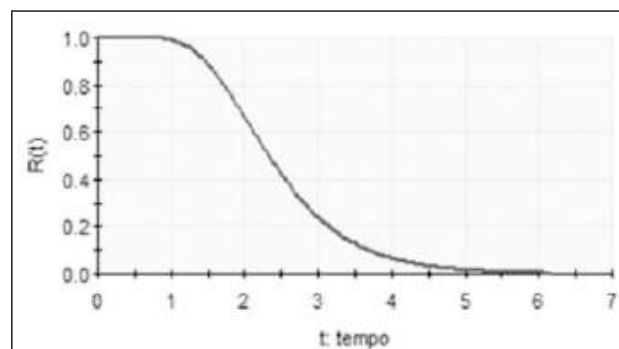
Segundo Lafraia (2001) e Sellitto (2005), há uma teoria que relaciona o tempo até o reparo em equipamentos industriais a tarefas intelectivas (lognormal) ou a atividades sequenciais (normal) reforçando os resultados obtidos, tal como ocorre em reforma de máquinas ou em intervenções preventivas mais complexas. A Tabela 3 mostra os resultados da modelagem utilizando-se o modelo lognormal.

Tabela 3: Parâmetros de ajuste do tempo até o reparo

	t10	t50	MTTR
Exponencial	0,2613	1,7189	Rejeitado
Weibull	1,3185	2,4559	2,4763
Lognormal	1,4676	2,327	2,4825
Normal	1,3595	2,4826	2,4798

Com o nível do intervalo de confiança de 95%, o tempo médio para a falha tem o seu valor entre 2,26 até 2,73 horas e o tempo médio para reparo fica em 2,48 horas com nível de significância de 0,16. A função manutenibilidade é apresentada na Figura 3.

Figura 3: Função manutenibilidade – M(t)



4.2. Análise do tempo entre falhas

As distribuições para o tempo entre falhas foram testadas seguindo o modelo da análise apresentado anteriormente. Os dados estão bem descritos para o papel de probabilidade para o modelo de Weibull apresentado na Figura 4, reforçados pela teoria que diz que os tempos entre falha em equipamentos industriais complexos, com número de modos de falha que tendem ao infinito e competem ao causar a falha geral, seguem esta distribuição (SELLITTO, 2005 e RAUSAND e HOYLAND, 2004). Os resultados da modelagem são apresentados na Tabela 4.

Figura 4: Papel de probabilidade utilizando modelo de Weibull

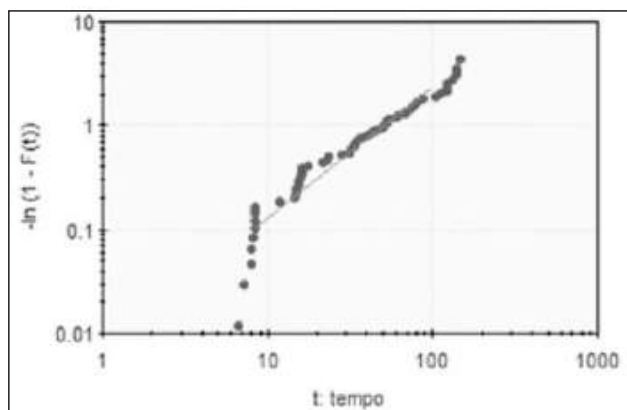
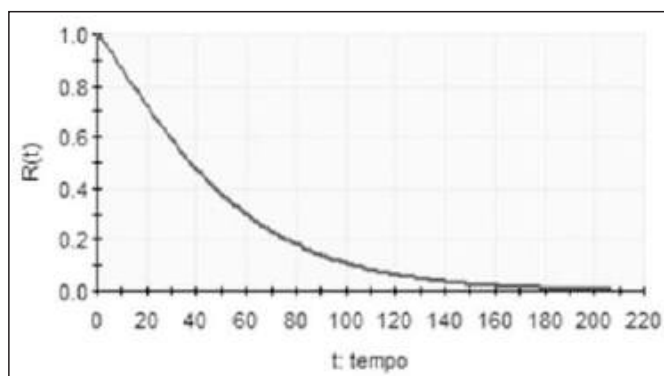


Tabela 4: Parâmetros de ajuste do tempo entre falhas

	t10	t50	MTBF
Exponencial	5,086	33,4599	Rejeitado
Weibull	7,8307	37,7953	48,3256
Lognormal	10,1803	32,9555	50,1563
Normal	14,8931	54,2838	Rejeitado

A função confiabilidade do equipamento em análise é apresentada na Figura 5.

Figura 5: Função confiabilidade – $R(t)$



A disponibilidade do dispositivo em estudo pode ser obtida pela equação (20):

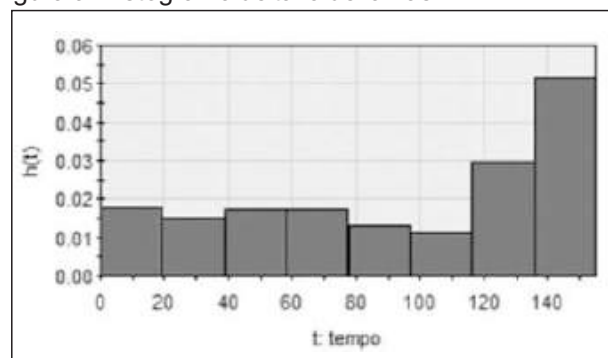
$$Av(t) = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR} = \frac{48,3256}{48,3256 + 2,4825} = 0,9511 > 95,11\%$$

Pode-se afirmar assim que o equipamento esteve disponível para operação 95,11% do tempo total. Esta disponibilidade está diretamente associada às

estratégias de manutenção aplicadas, pois esta afeta o intervalo entre falhas por diversos motivos (peças reserva, qualidade do atendimento e da manutenção realizada pelas ferramentas disponíveis para realizar as manutenções, pela qualidade das preventivas, pelo tempo até o reparo, entre outros). O que deve ser feito é procurar aperfeiçoar o método, assim que novas aplicações surgirem, devendo ser incluídas tanto na teoria, quanto na prática dos procedimentos usados.

Considerando 95% para o nível do intervalo de confiança temos um fator de forma que fica entre 0,9414 e 1,4217, com um tempo médio indicado pela distribuição de Weibull de 48,3256 horas. Observando o fator de forma ($g=1,2255$), com taxa de falhas crescente, pode-se concluir que o ciclo de vida do equipamento encontra-se em mortalidade senil ($g>1,2255$), fase III da curva da banheira, o histograma para taxa de falhas é apresentado na Figura 6 e reforça esta afirmação.

Figura 6: Histograma de taxa de falhas



Para a análise realizada, Sellitto (2005) afirma que para uma condição como esta, a melhor estratégia é programar uma parada para manutenção preventiva deste equipamento o mais breve possível. O histórico das falhas mostra que, na maior parte das vezes, as paradas do equipamento estavam associadas à quebra mecânica por deterioração, excesso de esforço, desgaste e erro de operação. No aprimoramento do plano de manutenção, deve-se incluir a indicação dos itens que apresentam maior fragilidade e estão sujeitos a um desgaste mais acentuado, podem-se criar mecanismos para monitorar e indicar o nível de desgaste destes itens além de alertar para o momento mais adequado para a substituição destas peças. Também é válido fazer uma revisão no projeto das peças que apresentam maior índice de quebra, com o intuito de aperfeiçoar o projeto e diminuir o intervalo entre intervenções corretivas. Tendo em vista que o equipamento se encontra em uma fase de mortalidade senil, é justificável criar uma lista de peças que poderiam ficar em estoque para serem utilizadas no momento da intervenção preventiva. É possível especificar as quantidades que seriam armazenadas para um determinado nível de confiança aplicando a distribuição de Poisson e modelos de filas expostos em Leemis (1995).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo principal aplicar um modelo para o cálculo da disponibilidade e a localização, na curva da banheira, de um equipamento submetido a intervenções incompletas de manutenção e desgastes oriundos do uso. O método de pesquisa foi o

estudo de caso exploratório e aplicado em uma das máquinas do processo produtivo de forjados. A empresa atualmente não tem uma sistemática nem uma metodologia de avaliação como a apresentada neste trabalho. Uma das demandas é a implantação desta metodologia e o aprimoramento dos registros de informações no sistema de controle de manutenções, para que se tenha um resultado confiável. Para os equipamentos que tiverem as implantações e melhorias pretendidas, espera-se um aumento na disponibilidade e na confiabilidade. A taxa de falhas encontrada é crescente e o valor da disponibilidade se refere apenas ao equipamento em estudo, não podendo ser estendido para as demais máquinas que compõem o sistema produtivo. Para este equipamento sugere-se, então:

- Aprimorar o plano de manutenção do equipamento;
- Revisar projeto das peças mais frágeis;
- Criar uma lista de prioridade de peças de reposição.

De uma forma geral, tem-se outras oportunidades de melhoria que podem trazer ganhos, como a melhora da gestão de estoques, a implantação uma sistemática de análises críticas para propor melhorias nos equipamentos (após as manutenções de maior relevância), aumentando a disponibilidade e a confiabilidade. Para que todas estas ações se tornem eficazes, é necessário contar com o apoio dos colaboradores, promovendo uma mudança de cultura na gestão da manutenção.

REFERÊNCIAS

- ABERNETHY, R. **The new Weibull handbook**, 4th edition, Palm Beach, 2000, 309p.
- AMATO, NETO, J. **Manufatura Classe Mundial** - Conceitos, Estratégias e Aplicações. São Paulo, Atlas, 2001, 230p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - CB-03 Comitê Brasileiro de Eletricidade / CE 03:056.01 - Comissão de Estudos de Confiabilidade. **Confiabilidade e Manutenibilidade** - NBR 5462. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Rio de Janeiro, 1994.
- CAMPBELL, J.; REYES-PICKNEL, J. Uptime: **Strategies for Excellence in Maintenance Management** Productivity Press, Cambridge, MA, 2006.
- CAVALCA, K. L., **Confiabilidade em Engenharia**. Apostila da Disciplina IM461, Campinas 1998, 110p.
- DHILLON, B.S. **Reliability engineering in systems design and operation**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1982.
- DODSON, B.; NOLAN, D. **Reliability engineering handbook**. N. York: Marcel Dekker, 2002.
- EBELING, C.E., **An introduction to reliability and maintainability engineering**, New York: McGraw-Hill, 1997, 486p.
- ELSAYED, E. **System reliability engineering**. Reading, Massachusetts: Addison Wesley Longman, 1996.
- HAHN, G.; SHAPIRO, S. **Statistical models in engineering**. N. York: John Wiley & Sons, 1967.
- IRESO, W.; COOMBS, C.; MOSS, R. **Handbook of Reliability Engineering and Management**. N. York: McGraw-Hill, 1996.
- KELLY, A., **Maintenance organization & systems** – Business-Centred-Maintenance, Great Britain: Butterworth Heimemann, 1997, 280p.
- LA FRAIA, J. **Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- LEES F. P. **Loss prevention in the process industries**. 1st ed. Rev. atual. London, UK: Butterworth-Heinemann, 1991. 2v.
- LEWIS, E. **Introduction to Reliability Engineering**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.
- LIPSON, C., SHETH, J.N., **Statistical Design and Analysis of engineering experiments** - New York, McGraw-Hill 1973, 518p.
- MONCHY, F., **A Função Manutenção** - Formação para a gerência da manutenção industrial - São Paulo: Ebras/Durban, 1989, 424p.
- MORAS, F.C., **Metodologia para Implementação do Modelo Markoviano em Análise Confiabilística de Sistemas Unicamp-Campinas 2002**, 116p . Tese (Mestrado)
- MOUBRAY, J. **Reliability centred-maintenance**. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1996.
- O'CONNOR, P. D. T., **Reliability Engineering New York**: Hemisphere Publishing Corporation, 1988, 305p.
- PAGÈS, A., GONDRAN, M., **Fiabilité des Systèmes** Paris Editions Eyrolles 1980, 323 p.
- PROCONF2000. Confiabilidade de componentes. **Software**. Copyright©, Maxxi Gestão Empresarial, Porto Alegre, 2000.
- RAUSAND, M. **Reliability centered maintenance. Reliability Engineering and Safety Systems**, v.60, n.2, p.121-132, 1998.
- RAUSAND, M.; HOYLAND, A. **System reliability theory: models, statistical methods and applications**. N. York: Wiley, 2004.
- RAUSAND, M.; OIEN, K. **The basic concepts of failure analysis**. Reliability Engineering and Safety Systems, v.58, n.1, p.73-83, 1996.
- SELLITTO, M. **Formulação estratégica da manutenção industrial com base na confiabilidade dos equipamentos**. Produção, v.15, n.1, p.44-59, 2005.
- SELLITTO, M.; BORCHARDT, M.; ARAÚJO, D. **Manutenção centrada em confiabilidade: aplicando uma abordagem quantitativa**. Anais do XXII ENEGEP. Curitiba: ABEPRO, 2002.
- SOTSLOV, B., **Fundamentos de La Teoria y Del Calculo de Fiabilidad**. Moscou: Editorial Mir, 1972, 263p.

ANÁLISE DE CARÁTER “SUSTENTÁVEL” DA IMPLANTAÇÃO DE UM BIODIGESTOR PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Murilo Sagrillo Pereira¹
 Leoni Pentiado Godoy²
 Lucinéia Carla Loeblein³
 Juliano Hammes⁴

RESUMO

A sustentabilidade deixou de ser elemento diferencial nas organizações e passou a ser item indispensável para a sobrevivência das empresas no mercado globalizado. Nesse sentido, surge um interesse crescente em preservar o meio ambiente através da sustentabilidade. As empresas de todos os setores econômicos estão começando a priorizar investimentos que antes não eram considerados, mesmo que o retorno não seja elevado no curto prazo, como é o caso dos investimentos ambientais. Neste sentido, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) possui todos os subsídios necessários para que haja uma gestão de qualidade nesse setor. A presente pesquisa se classifica como um estudo que se propõe a quantificar um possível potencial energético de resíduos gerados por suínos, bovinos de corte e bovinos de leite da UFSM, pretendendo-se, com o auxílio de referencial bibliográfico, obter sua produção teórica de biogás por um biodigestor, em condições ideais assim como a conversão deste valor em unidade de energia elétrica. Visando que, posteriormente, o resultado final seja utilizado em pesquisas de possível implantação de biodigestor para geração de energia elétrica, assim tornando uma pequena parte da instituição sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Potencial Energético. Biogás.

ABSTRACT

Sustainability is no longer differential element in organizations and has become indispensable to the survival of businesses in the global market item. In this sense, there arises an increasing interest in preserving the environment through sustainability. Companies of all economic sectors are beginning to prioritize investments that were previously not considered, even if the return is not high in the short term, as in the case of environmental investments. Once, the Federal University of Santa Maria (UFSM) has all the necessary support so that a quality management in this sector. This research is classified as a study that aims to quantify a possible energy potential of waste generated by pigs, beef cattle and dairy cattle of UFSM, it is intended, with the help of bibliographic references, to obtain its theoretical biogas for digester, under ideal conditions as well as the conversion of this value in units of electricity. Aiming that, subsequently, the final result to be used in research possible deployment of biodigester to generate electricity, thus making a small part of sustainable institution.

Keywords: Sustainability. Potential Energy. Biogas.

1. INTRODUÇÃO

Felizmente, muito já se evoluiu desde que os temas 'diversificação da matriz energética' e 'utilização de fontes renováveis' apareceram nas pautas de discussões de fóruns e debates entre especialistas da área, é possível até dizer que a fase do 'convencimento' já foi atravessada e agora se caminha para a transformação destas questões em projetos sérios, que estão sendo desenvolvidos e aplicados. A fim de suprir essa nova necessidade, pesquisas no campo das energias renováveis vêm se intensificando, buscando, de forma constante, alternativas para aproveitar da melhor forma possível os recursos disponíveis na natureza, diminuindo assim, principalmente, a poluição ambiental causada pelas atividades de geração de energia. Prova disso, é o fato de que em 2012 o Brasil ocupava a 8ª posição no ranking dos países que mais incentivam energias renováveis (SPITZCOVSKY, 2012).

Empresas de todos os setores econômicos estão começando a voltar a sua atenção a questões

relacionadas a este tema (FARIAS; TEIXEIRA, 2002), visto que a preocupação ambiental já pode ser classificada como fator diferenciador (competitivo), pois a população está mais atenta aos impactos causados ao ambiente na hora de fazer as suas opções de consumo (RAFUL; JUCHEM; CAVALHEIRO, 2010). Há uma concordância, praticamente geral, entre os especialistas, de que as organizações com atividade de suinocultura, por exemplo, devem assumir uma postura séria a esse respeito, priorizando ações cujo intuito seja melhorar a qualidade do meio ambiente em que está inserida (KONZEN, 2006), uma vez que possuem impactos ambientais significativos.

Em se tratando de opções de energias renováveis, o mercado conta com vastas opções tecnológicas de geração sustentável, não somente no campo da eletricidade, mas também nos combustíveis, tais como a fotovoltaica, eólica, concentração solar de energia, geotérmica, hídrica, células combustíveis, hidrogênio e biomassa (NREL, 2012). Visto que os impactos da atividade agropecuária são muitos e a atividade agropecuária também inclui a criação de

¹ Acadêmico do curso Tecnologia em Fabricação Mecânica, UFSM. Estudante pesquisador do Núcleo de Pesquisas em Engenharia de Produção – NUPEP/UFSM. E-mail: murilo28sp@hotmail.com

² Drª. Professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, PPGE/UFSM. Pesquisadora responsável pelo Núcleo de Pesquisas em Engenharia de Produção – NUPEP/UFSM. leonigodoy@yahoo.com.br

³ Mestranda em Engenharia de Produção, UFSM. Estudante pesquisadora do Núcleo de Pesquisas em Engenharia de Produção – NUPEP/UFSM. E-mail: lucineiacarla@yahoo.com.br

⁴ Mestrando em Engenharia de Produção, UFSM. Estudante pesquisador do Núcleo de Pesquisas em Engenharia de Produção – NUPEP/UFSM. E-mail: hammesjuliano@gmail.com

animais de grande porte, a opção de geração a partir de biomassa proveniente de dejetos animais é a mais adequada para esta situação.

A criação de animais de grande porte é um dos casos em que o problema é a solução, ou seja, utiliza o próprio causador na geração de biogás. A utilização do biogás, oriundo da biodigestão anaeróbia, tem sido afirmada como uma opção de grande eficiência no tratamento dos dejetos de animais. Lembrando que é importante que este tipo de resíduo receba a atenção devida, uma vez que é extremamente prejudicial ao meio ambiente, pois produz gás metano, o qual impacta negativamente na qualidade do ar atmosférico, assim como podem se infiltrar no solo, podendo causar sérios problemas ao chegar ao lençol freático (DEUBLEIN; STEINHAUSER, 2008).

Este artigo tem por objetivo a quantificação do elemento gerador, visto que, através desta ação, pode-se chegar ao montante da produção de biogás e, em sequência, converter esse valor para unidade de energia elétrica que poderá ser produzida, tornando-se disponível para uso próprio. Logo, a questão principal a ser respondida por este trabalho é: Qual o potencial energético dos dejetos gerados no setor rural da UFSM, quando utilizados para a produção de biogás e energia elétrica?

Justifica-se o presente trabalho pelo fato de que o resultado final será utilizado em pesquisas, dentro da universidade, que visem produção de energia elétrica, através de biogás gerado após a implantação de um biodigestor, com foco na questão de autossuficiência energética, destacando a importância para o meio ambiente e a busca de novas energias renováveis.

2. METODOLOGIA

Quanto à abordagem, a pesquisa é considerada qualitativa e quantitativa. Isso porque o método qualitativo analisa o problema através da observação e descrição dos fatos sem fazer uso de procedimentos estatísticos (RICHARDSON, 2008). Entretanto, como será necessário quantificar alguns aspectos relacionados à utilização de matéria orgânica para geração de biogás e energia elétrica, diz-se que a pesquisa também possui caráter quantitativo devido à demanda da matéria prima que se caracteriza pelos dejetos (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Reis (2008) define abordagem qualitativa como sendo a pesquisa que objetiva interpretar e dar significado aos fenômenos analisados, enquanto que a quantitativa possibilita o entendimento das possibilidades de comportamento do objeto em estudo através do tratamento estatístico dos dados. Todavia, utilizar-se-á uma abordagem combinada, denominada explanatória ou qualitativa e quantitativa. Neste tipo de metodologia, prioriza-se a aplicação da abordagem quantitativa e posteriormente a qualitativa, pois, pretende-se obter uma explicação sobre os resultados da pesquisa (CRESWELL; CLARK, 2006; MIGUEL *et al.*, 2010; MARCONI; LAKATOS, 2010).

Quanto aos procedimentos, serão utilizados a pesquisa descritiva exploratória e o estudo de campo que identificou a demanda de dejetos. Segundo Cervo e Bervian (2006), a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los e no estudo de campo o fato estudado é abordado em seu ambiente próprio, o que permite que a coleta de dados seja feita nas condições naturais, sem intervenção e manuseio do pesquisador e, diferentemente do estudo de caso, é passível de generalização (SEVERINO, 2007).

O caráter exploratório da pesquisa se caracteriza pelo desenvolvimento e esclarecimento de ideias, com o objetivo de oferecer uma visão geral sobre o assunto, uma primeira aproximação a um determinado fenômeno que é pouco explorado e que proporciona grandes benefícios a instituição e principalmente ao meio ambiente (GONÇALVES, 2007).

O que vem ao encontro da pergunta problema deste trabalho, que é consoante a recursos, ou mesmo a áreas que ainda não são exploradas, mas apresentam potencial para tal.

3. BIOMASSA E BIOGÁS

Segundo Higman e Van der Burgt (2003), “biomassa é todo e qualquer combustível ou matéria bruta derivada de organismos que estiveram vivos recentemente”, e isso inclui culturas alimentares, gramíneas e plantas lenhosas, resíduos da agricultura e silvicultura, algas ricas em óleo e, ainda, componentes orgânicos de resíduos urbanos e industriais (NREL, 2012). O tratamento e o aproveitamento energético dos dejetos orgânicos podem ser feitos pela digestão anaeróbia em biodigestores, nos quais a otimização acontece através da umidade e aquecimento. Este aquecimento é provocado pela própria ação das bactérias, mas em regiões ou épocas de frio, pode ser necessário calor adicional, visto que a temperatura mínima necessária para esse processo é de 35°C (ANEEL, 2005).

Nogueira (1986) define o biodigestor como uma câmara totalmente fechada, em que é direcionado o fluxo dos dejetos produzidos, de modo que não aconteça a entrada de oxigênio, ocorrendo o processo da digestão anaeróbica. O produto do processo de biodigestão é o biogás que, em termos energéticos, é composto essencialmente por metano (50% a 75%) e dióxido de carbono, cujo conteúdo energético gira em torno de 5.500 kcal por metro cúbico, e o efluente gerado pelo processo pode ser usado como fertilizante (ANEEL, 2005).

Assim como em qualquer atividade, é extremamente importante a verificação da qualidade do produto, que para este caso é o biogás. Para que o biogás possa ser aproveitado de forma otimizada, o metano gerado deve ser predominantemente equivalente a 70% ou mais do total de gases gerados no processo. Em atendimento a esta questão, a Embrapa lançou em 2008 o 'Kit biogás', que foi desenvolvido com o objetivo de ajudar os agricultores a medir a qualidade

do gás, e subsidiar a entrada dos processos anaeróbios no mercado de créditos de carbono (BOAS, 2008).

Quanto à equivalência energética em condições ideais de produção, ressalta-se que, de acordo com Barrera (2003), é necessário cerca de 25 kg de esterco fresco de vaca, ou 5 kg de esterco seco de galinha ou, 12 kg de esterco de porco ou, 25 kg de plantas ou cascas de cereais ou, 20 kg de lixo para produção de um metro cúbico de biogás que, por sua vez, teoricamente, pode gerar 1,3 kWh de energia elétrica (COLATTO; LANGER, 2010).

3.1. Energia de biomassa

Segundo dados da ANEEL (2005), as principais formas de conversão energética de biomassa são combustão direta (com ou sem processos físicos de secagem, classificação, compressão, corte/quebra), processos termoquímicos (gaseificação, pirólise, liquefação e transesterificação) ou de processos biológicos (digestão anaeróbia e fermentação). Para este caso, considerar-se-á o processo biológico de digestão anaeróbia, visto que há disponibilidade de biomassa animal dos setores de suinocultura e bovinocultura da UFSM.

Segundo informações do último Balanço Nacional Energético (EPE, 2012), 53% do total de energia obtida a partir de geração por biomassa no Brasil foi utilizado para suprir necessidades industriais de energia, 29,3% para necessidades no setor de alimentos e bebidas e 16,4% nos transportes. Tais parcelas são referentes a todos os tipos de geração possíveis a partir de biomassa, incluindo biodiesel e etanol. De acordo com a Empresa de Pesquisa Energética a participação da biomassa, no que corresponde à capacidade instalada, vai chegar a aproximadamente 9 megawatts em 2020 e que a maior parte será proveniente da cana-de-açúcar (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2007).

3.2. Geração de energia a partir de biogás - biodigestor

O principal equipamento desde processo, de conversão de Biomassa em Biogás, é o Biodigestor, Lucas Junior e Souza (2009) definem biodigestor como uma estrutura projetada e construída de modo a produzir a situação mais favorável possível para que a degradação da biomassa seja realizada sem contato com o ar.

O processo de transformação que ocorre nos biodigestores é chamado digestão anaeróbia e, é favorecido, como já mencionado anteriormente, pela umidade e aquecimento. Consiste, basicamente, na decomposição do material pela ação de bactérias (microrganismos acidogênicos e metanogênicos), altamente vorazes que, em condições ideais, passam a predominar no meio, provocando a degradação de forma acelerada. Este processo ocorre de forma simples e natural com quase todos os compostos orgânicos (ANEEL, 2005; COELHO *et al.*, 2006).

Para a conversão energética do biogás, conta-se atualmente com diversas tecnologias, sendo as de uso mais frequente:

- A energia mecânica resultante da conversão energética ativa um gerador que por sua vez converte em energia elétrica;
- a queima direta do biogás em caldeiras para cogeração;
- tecnologias remanescentes, porém atualmente não comerciais, como a célula combustível, turbinas a gás, além dos motores de combustão interna do tipo "ciclo Otto" (COELHO *et al.*, 2006).

Quanto ao abastecimento, os biodigestores podem ser classificados, segundo processo de geração, em contínuos, por batelada ou intermitentes. No contínuo, o abastecimento de biomassa, acontece frequentemente, havendo entrada diária, proporcional à capacidade, enquanto que no intermitente, esta se dá periodicamente, sem frequência exata. O intermitente é mais indicado quando da utilização de materiais orgânicos de decomposição lenta e com longo período de produção, como no caso de palha ou forragem misturada a dejetos animais (GASPAR, 2003).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com entrevista feita com professores e estudantes do departamento de zootecnia, o setor de bovinos de corte da UFSM, conta com, em média, 600 animais cujos dejetos têm potencial para conversão energética. Há que se considerar que a criação dos animais é feita de duas formas, no campo e em confinamento. Sabendo-se que, para a adequada quantificação dos dejetos gerados, os animais devem estar, necessariamente, em confinamento, pois, no campo a coleta se torna praticamente inviável, o pavilhão de confinamento conta com 24 boxes, sendo que, em cada um deles, apenas 1 animal pode ser alocado. Logo a quantia de animais a ser avaliada nesse setor corresponde ao número de boxes disponíveis e, portanto, será de 24.

O Tambo, setor responsável pelos bovinos de leite na instituição, conta com 15 animais. A utilização dos dejetos gerados por estes, também impõe obstáculos no sentido que esse setor é dividido em três laboratórios: laboratório de bovinocultura de leite, que possui em média 15 animais, o de Bromatologia, que estuda os alimentos da nutrição animal, e o de Forragicultura, que estuda a melhor forma de criação de animais, realizando pesquisas em campo nativo e campo cultivado. Segundo levantamento feito junto aos professores desses laboratórios, somente os animais do laboratório de bovinocultura de leite passam por um confinamento diário de aproximadamente 1 hora, que é dedicada à ordenha. Quanto aos dejetos gerados por estes animais confinados, é obtido um valor médio de 20kg/dia, levando-se em conta de que cada animal pesa em torno de 500Kg. Porém, esse material já tem destino, sendo utilizado em pesquisas pelos alunos do curso de Zootecnia e como adubo para o pasto, tornando-se, assim, inutilizável para este projeto. Os animais do

Bromatologia e Forragicultura ficam normalmente no pasto, excluídos os casos em que passam por algum estudo.

A quantificação no setor da suinocultura é um tanto quanto mais complexa visto que, segundo informações do próprio setor, o número de suínos é muito relativo, podendo variar diariamente, no momento da coleta das informações, por exemplo, de 8 animais sendo que estes podem ser vendidos a qualquer momento. Em situações de experimentos internos, dos próprios estudantes de zootecnia, o número de animais pode chegar, em média, a 40 suínos. Entretanto, estimar a quantia de vezes que esses experimentos ocorrem é tão complicado quanto estimar o número de animais, visto que dependem dos professores que não possuem planejamento para tal ação em um horizonte temporal que possa ser útil. Deste modo, para fins deste estudo, será utilizada como base a quantia de 25 suínos.

4.1 Cálculo da produção de biogás

Os cálculos de potencial energético teóricos foram realizados considerando-se dois cenários distintos em condições ideais para o funcionamento do biodigestor. O primeiro cenário conta com a utilização de todos os dejetos gerados, enquanto que o segundo respeita as restrições definidas no tópico anteriormente mencionados, utilizando somente os dejetos que estariam realmente disponíveis. Segue tabelas referentes aos cálculos citados, respectivamente, em que a Tabela 1 relata todos os animais disponíveis para a coleta de dejetos e a Tabela 2 descreve somente a quantidade de dejetos que realmente pode ser reutilizada no momento pelos três setores.

Cálculo da Produção de Biogás (Departamento de Zootecnia - UFSM)			
	SUÍNOS	BOVINOS DE CORTE	BOVINOS DE LEITE
Total de animais	25	600	15
Total de dejetos/dia	60kg*	7500kg*	190kg*
Total de biogás/dia	4,5m³/dia**	300m³/dia**	9,2m³/dia**
Total de biogás/mês	132m³/mês***	9000m³/mês***	276m³/mês***
Energia elétrica/mês	220kWh/mês	15000kWh/mês	460kWh/mês
TOTAL em biogás	9407m³/mês		
TOTAL em energia elétrica	15680kWh/mês		
*	Considerando produção de dejetos em Kg/dia como: 2,35 para suínos e 12,5 para bovinos de corte e leite. (KONZEN, 1980)		
**	Considerando volume de biogás produzido por Kg de dejetos como: 0,075 para suínos; 0,04 para bovinos de corte e 0,049 para bovinos de leite. (WINROCK INTERNATIONAL BRAZIL, 2008)		
***	Considerando que 0,6m³ de biogás equivale a 1kWh. (WINROCK INTERNATIONAL BRAZIL, 2008)		

Tabela 1 – Cálculo da produção de biogás com todos os dejetos

Caso fosse disposta toda essa oferta de dejetos o investimento seria ligeiramente atrativo; entretanto, não se tem uma produção diária padrão e, também, parte dos dejetos já está destinada para outros fins, conforme apresentados na Tabela 2.

Cálculo da Produção de Biogás (Departamento de Zootecnia - UFSM)			
	SUÍNOS	BOVINOS DE CORTE	BOVINOS DE LEITE
Total de animais	25	24	0
Total de dejetos/dia	60kg*	300kg*	0kg*
Total de biogás/dia	4,5m³/dia**	12m³/dia**	0m³/dia**
Total de biogás/mês	132m³/mês***	360m³/mês***	0m³/mês***
Energia elétrica/mês	220kWh/mês	600kWh/mês	0kWh/mês
TOTAL em biogás	492m³/mês		
TOTAL em energia elétrica	820kWh/mês		
*	Considerando produção de dejetos em Kg/dia como: 2,35 para suínos e 12,5 para bovinos de corte e leite. (KONZEN, 1980)		
**	Considerando volume de biogás produzido por Kg de dejetos como: 0,075 para suínos; 0,04 para bovinos de corte e 0,049 para bovinos de leite. (WINROCK INTERNATIONAL BRAZIL, 2008)		
***	Considerando que 0,6m³ de biogás equivale a 1kWh. (WINROCK INTERNATIONAL BRAZIL, 2008)		

Tabela 2 – Cálculo da produção do biogás com os dejetos disponíveis

Conforme valores explanados nas duas tabelas, pode-se observar que há uma grande diferença de potencial, originária da grande diferença entre a quantia total de dejetos e a quantidade que realmente pode ser utilizada para a produção de biogás. Comparando com a primeira situação, o potencial é, aproximadamente, vinte vezes maior que o segundo em relação ao total de energia que pode ser produzido, quando referido à produção de biogás e, conseqüentemente, à produção de energia elétrica.

5. CONCLUSÕES

Com relação aos objetivos deste estudo, diz-se que foram alcançados, uma vez que foi possível definir valores para o potencial de geração disponível na instituição analisada. Além disso, pode-se afirmar que a instituição possui grande potencial energético oriundo dos departamentos de suinocultura e bovinocultura de corte e de leite. Entretanto, a integral disponibilidade de dejetos é visivelmente inviável, pois, como visto anteriormente, são de difícil captação ou tem destino pré-determinado. Logo, se medidas não forem tomadas com relação à disposição de dejetos, o potencial máximo não será atingindo.

Assim, tal potencial energético avaliado neste estudo pode ser visto como uma oportunidade de investimento, uma vez que a situação de instabilidade dos departamentos, supõe-se que, caso houvesse uma maior injeção monetária para a realização das atividades, poderia haver um aumento do potencial energético e, conseqüentemente, ampliaria o horizonte de abastecimento de eletricidade dentro do campus da Universidade Federal de Santa Maria, principalmente na área das ciências rurais.

A pesquisa se caracteriza com grande relevância para a comunidade, região e estado, pois o Rio Grande do Sul possui uma pecuária muito forte tanto na bovinocultura e suinocultura; diante disso, desperta-

se o tamanho do potencial energético que se dispõe para conseguir a sustentabilidade, quando se faz referência às energias renováveis que, além de diminuir custos para as propriedades com a utilização da energia, o quanto significativo é por preservar o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. **Atlas de Energia Elétrica**. 2 ed. 2005. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Atlas/download.htm>>. Acesso em 02 maio 2013.

BARRERA, P. **Biodigestores: energia, fertilidade e saneamento para zona rural**. São Paulo: Editora Ícone, 2003.

BOAS, J.V. **Kit mostra a qualidade do biogás**. Brasília, 21 jul. 2008. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2008/janeiro/4-a-semana/kit-mostra-a-qualidade-do-biogas>>. Acesso em 10 abril 2013.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

COELHO, S. T. et al. **A conversão da fonte renovável biogás em energia**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO (CBPE), 5., 2006, Brasília. Anais... Brasília: V CBPE, 2006.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Designing and conducting mixed method research**. Londres: Sage, 2006.

DEUBLEIN, D.; STEINHAUSER, A. **Biogas from waste and renewable resources**. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **Balanco nacional energético 2012: ano base 2011**. Rio de Janeiro: EPE, 2012.

FARIAS, J. S., TEIXEIRA, R. M. **A Pequena e Micro empresa e o Meio Ambiente: a percepção dos empresários com relação aos impactos ambientais**. Revista Organizações & Sociedade, Salvador, v. 9, n. 23, 2002.

GASPAR, R. M. B. L. **Utilização de biodigestores em pequenas e médias propriedades rurais com ênfase na agregação de valor: um estudo de caso na região de Toledo – PR**. 2003. 119 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

GONÇALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Alínea, 2007.

HIGMAN, C., VAN DER BURGT M. **Elsevier Science, Gasification, Gulf Professional Publishing: Feedstocks and Feedstock Characteristics**. 1 ed., cap. 4, Burlington, MA, USA, 2003.

KONZEN, E. A. **Avaliação quantitativa e qualitativa dos dejetos de suínos em crescimento e terminação, manejados em forma líquida**. 1980, 56f. Dissertação (Mestrado em Veterinária) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1980.

KONZEN, E. A. **Viabilidade ambiental e econômica de dejetos de suínos**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2006.

LUCAS JUNIOR, J.; SOUZA, C. F. **Construção e operação de biodigestores**. Viçosa: CTP, 2009.

COLATTO, L.; LANGER, M. **Biodigestor – resíduo sólido pecuário para produção de energia**. Unoesc & Ciência – ACET, Joaçaba, v. 2, n. 2, p. 119-128, jul./dez. 2011.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MIGUEL, P. A. C. Adoção do Estudo de Caso na Engenharia de Produção. In: MIGUEL, P.A.C. (Coord.). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 06.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – BRASIL. **Plano Nacional de Energia 2030**. Brasília: Empresa de Pesquisa Energética, 2007.

NATIONAL RENEWABLE ENERGY LABORATORY – NREL. **Biomass Energy Basics**. Washington, 30 maio 2012. Disponível em: <http://www.nrel.gov/learning/re_biomass.html>. Acesso em: 28 mar. 2013.

NOGUEIRA, L. A. **Biodigestão: a alternativa energética**. São Paulo: Nobel, 1986.

RAFUL, N.F., JUCHEM, D.M., CAVALHEIRO, M.E. **Gestão ambiental como diferencial competitivo empresarial**. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa, v. 6, n. 2, 2010.

REIS, L. G. **Produção da Monografia: da teoria à prática**. 2 ed. Brasília: Editora Senac, 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

SPITZCOVSKY, D. **Brasil é o 8º país que mais incentiva energias renováveis**. São Paulo, 27 jul. 2012. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/meio-ambiente-e-energia/energia/noticias/brasil-e-8o-pais-que-mais-incentiva-energias-renovaveis>>. Acesso em 10 abril, 2013.

WINROCK INTERNATIONAL BRAZIL. **Manual de Treinamento em Biodigestão**. 2008. V. 2.0. Disponível em <http://www.ieham.org/html/docs/Manual_Biodigestao.pdf> Acesso em 5 março de 2013.

SONS, TONS E LAÇOS NOS TRAÇOS DO SUJEITO

Liane Beatris Tesche Roedel¹
MS. Lissandra Baggio²
SETREM³

RESUMO

O presente estudo busca investigar as tramas envolvidas nas tessituras que possibilitam o surgimento do estilo na escrita, a partir dos quais se possa entender a escrita como arrebatamento caracterizado no estilo. Como fios auxiliares, os objetivos específicos orientaram a condução do estudo ao pesquisar a construção do sujeito/subjetividade, investigar sobre a noção do inconsciente bem como investigar a relação entre escrita e estilo. A metodologia utilizada neste estudo, feito com base na abordagem qualitativa a partir de pesquisa bibliográfica, levou-nos a mediar o diálogo entre os principais teóricos do tema, assim como trazer alguns escritores criativos em sua arte literária para as discussões que envolveram subjetividade, escrita e estilo a partir da psicanálise.

Palavras-chave: Subjetividade. Escrita. Estilo.

1. INTRODUÇÃO

Como uma grande folha em branco o mundo está aí para que o homem o registre ao significá-lo e ordená-lo a partir de si e mediado pela linguagem. Sem o homem, a composição do mundo não passa de um estar-aí. Não há pensamento, conhecimento, reflexão, ação por que tal não concerne ao animal. Não há sentido e significado; não há o dizer, não há palavra, não há escrita. Se não há quem, não há o porquê, o quê, como e quando. Apenas não há. Não existe.

Somente a partir e com o homem o mundo passa a existir no sentido de que há um mostrar-se, um dar-se a conhecer porque há alguém - o homem - capaz de perceber, estabelecer relações, significar, nomear e registrar. Há consciência, linguagem, fala, nomeação, tempo, espaço e registro: eu (sou) estive aqui! Nesta curta manifestação em que uma frase se construiu, o homem/subjetividade se inscreveu e escreveu. Há sujeito, pulsão e desejo; há, pois, linguagem e símbolo em que havia apenas signo: há falta. Há insatisfação. Há busca.

Temos, assim e então, os fios, laços, enlaces, rede/trama, sons, tons e traços, ditos não-ditos e escritos, ciência e arte. Portanto, um entrelaçamento entre produtor, produto e produção, construtor, constructo e construção. Há aqui consciente, inconsciente, escrever, escrita e estilo. São estes os fios que buscamos para a composição da tessitura que possibilita o surgimento de um estilo na escrita, e o entendimento da escrita como arrebatamento neste caracterizado, a partir da pesquisa pela constituição do sujeito/subjetividade, da investigação sobre a noção de inconsciente e da investigação de uma relação entre escrita e estilo.

ABRISS

Die gegenwärtige Arbeit untersucht das Gewebe die den Aufbau und Entstehung eines Schreibensstils ermöglicht, und gestattet seine Erklärung und Verständniss als die Begeisterung die den Stil charakterisiert. Wie ergänzenden Linien, haben die spezifischen Objekte dieses Studies, insofern sie die Konstruktion der Subjekt/Subjektivität, die Vorstellung des Unbewussts und das Verhältniss zwischen das Schreiben und Stil, diese Forschung durchgeführt. Die Methodologie die diese Arbeit benutzt unterstützt sich an einen Qualitativen Konzept durch eine Bibliographische Forschung. Indem sie sich so bewegt, führt sie zur eine Mediation des Dialogs zwischen den wichtigsten Theoreten dieses Themas und bringt, zur Diskussion über Subjektivität, das Schrift und Stil von einer Sicht der Psychoanalyse her, auch einige Kreativen Schriftstellern mit Ihre literarische Kunst.

Schlüsselwörter: Subjektivität. Schrift. Stil.

2. DESENVOLVIMENTO

Segundo Gonzáles Rey (2005, p. 8), “Onde há pensamento devem existir especulação, fantasia, desejo e todos os processos subjetivos envolvidos na criatividade do pesquisador como sujeito”, uma vez que inerentes ao humano-sujeito. Aqui o valor da especulação encontra-se na abertura do caminho para a curiosidade, a fissura que permite ao outro entrar, estabelecer relações e dar-se a um mútuo conhecer.

Este estudo será feito com base na abordagem qualitativa, a partir de pesquisa bibliográfica, na qual pretendo mediar o diálogo entre os principais teóricos do tema e alguns escritores criativos, buscando contribuir com as discussões sobre subjetividade, escrita e estilo com base na psicanálise.

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Linguagem e escrita

O perguntar e perguntar-se é inerente ao homem. Perguntamos incessantemente quem somos e o que nos faz humanos. A resposta a que chegamos, e abre caminhos para sempre novas descobertas sobre o homem, é a linguagem.

O biólogo inglês T.H. Huxley (*apud* Mondin, 1982) traz a linguagem como aquela que dá ao homem poder. O poder de registrar a sua experiência e permitir o avanço das gerações sobre suas antecessoras; o poder de refletir por meio dela sobre a própria experiência. A linguagem distingue o homem do mundo dos animais, diz ele (*idem*). O poder de registro, de reflexão, conferido pela linguagem, a qual permite ao

¹ Acadêmica de Psicologia SETREM, Três de Maio, RS. E-mail: liberoedel@gmail.com

² Psicóloga, Mestre em Psicologia e Professora da SETREM. E-mail: lis_baggio@hotmail.com

³ Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM – Av. Santa Rosa, 2405 – Três de Maio/RS – setrem@setrem.com.br

homem distinguir, avançar e distanciar-se em definitivo dos animais é a fala simbólica a que se refere Cassirer (1992), quando afirma que:

Devemos distinguir com cuidado entre sinais e símbolos. [...] Podemos até dizer que alguns animais, em especial os animais domésticos, são extremamente suscetíveis aos sinais. [...] Mas há uma enorme distância entre tais fenômenos e a compreensão da fala simbólica e humana (p. 5).

É por meio da linguagem que o homem ultrapassa o dado, o que está aí, e dá o salto significativo que o distancia do animal. A partir da linguagem o confronto imediato, o frente a frente entre o homem e o mundo passa a ser mediato. Entre o homem e a realidade passa a existir o campo da linguagem que lhe permite transcender o mundo das coisas.

Fora da linguagem, o real é indiferenciado, caótico, insensato. Para que as coisas tomem, para o sujeito, um valor humano, é preciso que elas tenham sido primeiro nomeadas, distinguidas pela fala. Para que os contatos humanos não sejam indiferenciados, é preciso [...] que as relações de parentesco tenham sido organizadas na linguagem (CHEMAMA, 1995, p. 15).

A partir do homem e por meio da linguagem falada, pictórica e escrita é que o mundo passa a ter sentido. Passa a ser significado, nomeado e, neste sentido, a existir. A fala humana é simbólica, de forma que um símbolo faz parte do mundo humano do significado. Enquanto os sinais são “operadores”, os símbolos são “designadores” (Cassirer, 1992). Animais são instintivos e propensos a estímulos apenas, aos sinais operadores. E o que é operador está limitado pela e na imitação a partir do instinto. De forma que, ao nesta se esgotar, os sinais como operadores concernem aos animais. Ao homem a imitação também concerne, mas de forma natural apenas nos primórdios da vida humana. O designador como qualidade do símbolo, entretanto, atribui, nomina e relaciona-se ao ato de significar e simbolizar, de criar, de inter(-)vir para trazer algo novo, no sentido de produzir. E este, sim, concerne apenas ao humano. É de salientar e atentar, aqui, para a clareza de Jerusalinsky (1987, p. 11) neste sentido, ao dizer que

[...] no campo animal, qualquer percepção, sensação, que se recorta do fundo por obra de uma seleção que privilegie certas sensações do animal, as recorta por obra de um sistema nervoso geneticamente condicionado a diferenciar tal ou qual sensação do conjunto que se lhe oferece. [...] Por exemplo, entre todos os odores que o pequeno potrinho experimenta, a poucas horas de nascer, destaca o cheiro de sua mãe. Biologicamente, para qualquer animal o mundo está organizado em função de uma série de signos que ele percebe, e dos quais se dá conta porque já está organicamente definido. [...] Aqui a sensação é o signo. [...] No ser humano, nada funciona como puro signo. O que se faz com o bebê, de colocá-lo

numa série significativa, é produto de uma série de interpretações, [...] tem um percurso de ida e volta no tempo, e o que agora lhe acontece depende do que lhe aconteceu antes, e do que se supõe que virá depois, no sentido de um caminho, de uma senda de significações. [...] as mães são interpretativas [...] e o choro não é signo, mas significativa. Esta é a diferença crucial, que nos permite distinguir que os bebês estão no campo da linguagem.

Se Huxley se refere ao registro da experiência a partir da apreensão da situação vivenciada, do estabelecimento de relações e construção do conhecimento, algo mais se desvela: no processo de humanização do mundo toda ação é coletiva, é social e a palavra toma sentido pelo diálogo (Aranha, Martins, 1987); no processo de hominização o outro é imprescindível e a fala é fundante. É esta fala, como fundante, que insere o homem no mundo simbólico da nomeação dos objetos. Nomear é diferenciar algo/alguém de outro por meio de símbolos. É delimitar e simbolizar. Segundo Aranha e Martins (idem):

No momento em que damos nome a qualquer objeto da natureza, nós o individualizamos, o diferenciamos do resto que o cerca; ele passa a existir para a nossa consciência. [...] O nome é o símbolo dos objetos que existem no mundo natural e das entidades abstratas que só têm existência no nosso pensamento. O nome tem a capacidade de tornar presente para a nossa consciência o objeto que está longe de nós. O nome, ou, a palavra, fixa na nossa memória, enquanto ideia, aquilo que já não está ao alcance de nossos sentidos. [...] O simples pronunciar de uma palavra re-presenta, isto é, torna presente à nossa consciência o objeto a que ela se refere (p. 11).

Na busca de alcançar o outro e vencer limites de espaço e tempo no sem-tempo da infinitude, que fonemas e grafemas se façam e entrelaçam em sempre novos traços que unem letras e ideogramas. A escrita é, então, aquela que representa o ausente assim tornado presente, mantendo nas urdiduras o mesmo fio a laçar e entrelaçar vidas. Février (apud Rego, 2005, p. 66), diz que a escrita é “procedimento do qual nos servimos atualmente para imobilizar, fixar a linguagem articulada, fugaz por sua própria essência”. Então, se a fala é fugaz, é a escrita que permitirá ao homem transpor não apenas o tempo, mas também o espaço. Segundo Jerusalinsky (1987, p. 15):

[...] não resta dúvida sobre o ser humano em geral que onde está feito este mundo, onde está pré-feito, é no que faz pelo menos 2.300 anos. O mundo humano está perfeito nisto que vou dizer: “O que diferencia os seres humanos dos animais é que o ser humano tem linguagem. Devem ter escutado isto milhões de vezes. Por outro lado, desde o ano 300 A.C. está escrito que o ser humano não é mais do que linguagem, e fora dela não é nada.

A escrita fixa a palavra e lhe permite um reconhecimento de algo que lhe é familiar. Ali se reconhece e se identifica. Ali há o outro/Outro que o faz

Verbo encarnado, carne habitada, sujeito pulsionado assujeitado à linguagem e ao desejo, o que traremos ao estudo mais adiante. A escrita permite ao homem pensar sobre o passado, compreender o presente e projetar seu futuro. É por meio da escrita que se dará a conhecer, deixará as marcas de sua existência. É este o processo civilizatório que insere o homem na cultura.

Gelb (*apud* Rego, 2005, p. 68), no seu trabalho sobre a origem da escrita “pretende superar as limitações das outras histórias da escrita que são, no seu entender, apenas descritivas e cronológicas: só perguntam o quando e onde. Não se perguntam o como e o porquê”. Entretanto, ele também permanece apenas no como sem perguntar por que o homem escreve e aponta a comunicação como finalidade primordial da escrita, o desejo de se comunicar com o semelhante como razão para o surgimento da escrita. Já Pommier (*apud* Rego, 2005) concebe a escrita a partir da lei do recalcado. Para ele, “Escrever será tentar recuperar uma totalidade perdida com a entrada na linguagem” (p. 96).

Quem é, pois, este homem atravessado pela linguagem?

2.1.2 O sujeito psíquico

Diferentemente do animal, o homem não nasce pronto. É necessário que se constitua como tal e se construa. O que é feito por meio e através da linguagem, do simbólico. De acordo com Jerusalinsky (2002, p. 258):

Se o bebê, ao nascer, é deparado com uma estrutura simbólica que o antecede e se há um logos, um lugar para ele previamente determinado nessa estrutura – pela cultura em que nasce, pelo modo em que se articulam os laços parentais nela, pela posição que vem ocupar na família, pelo nome que lhe coube, entre tantas outras sobre-determinações simbólicas com as quais terá que lidar sem tê-las escolhido -, também é certo que, uma vez que não chega ao mundo constituído, será preciso um tempo para que esta estrutura simbólica produza nele inscrições constituintes.

Para Lacan (1998, p. 471), “[...] o homem, desde antes de seu nascimento e para além da morte, está preso na cadeia simbólica, a qual fundou a linhagem antes que nela se bordasse a história.” Esta pré-existência do bebê na fantasia e no discurso dos pais já assujeitados à estrutura linguística e desejante, implica estar num passado de laços familiares que novamente se entrelaçam e se presentificam pela palavra; por meio dela o acolhem e lhe apontam um lugar no futuro. “Essa exterioridade do simbólico em relação ao homem é a noção mesma do inconsciente”, diz Lacan (*idem*). Ter um lugar no desejo do Outro é herança da entrada do homem no simbólico, na linguagem, e por isto na cultura. É o que faz do indivíduo biológico o sujeito da psicanálise.

Diferente dos animais dotados de instinto e, por isto, capazes de garantir sua sobrevivência desde o nascimento, as condições biológicas do homem o impedem de sobreviver sozinho. Ao nascer, o filhote humano é pura necessidade e não sobrevive sem a

presença do semelhante que possa suprir e satisfazer suas necessidades vitais. A satisfação e prazer total que experimenta no útero da mãe o completam. Ali o bebê é afetado pelos sons e tons que o circundam. “A voz tem padrões de tom, timbre, ritmo e intensidade variáveis que já são captados pelo bebê, que já é possível de ser afetado pelos sons desde o último trimestre de gestação. A voz é o registro mais primitivo de que dispomos” (Campanário, 2008, p. 103). Esta voz que o afeta é, sobretudo, a da mãe. Laznik (*apud* Campanário, 2008, p. 103) complementa, ao dizer que “a voz vem anterior ao olhar para o bebê”.

Ao nascer, o que é completude, prazer absoluto tem, na mesma medida, o desamparo e desprazer que experimenta. Este é o som que se faz ouvir no primeiro grito do filhote humano. Um som composto dos tons do desamparo, da dor, do desprazer.

Ao ouvir esses sons, a mãe/Outro, não sabe ainda o que é, mas o interpreta como um querer algo, um pedido intencional de algo/alguém. Ela ainda não sabe o que ele manifesta, mas o acolhe em seus braços e lhe oferece o seio. A necessidade se transforma em demanda e o bebê é devolvido ao estado de completude em que se manteve no útero materno. O estado de prazer e completude que o tomam neste momento é o que ele quererá sempre de novo outra vez. Ao gritar novamente o alimento recebido não produz a mesma sensação de completude da primeira vez. Entre o que fora e o que viera algo se perdera e é isto que ele buscará para sempre. Resta uma insatisfação. Inscreve-se, então, uma falta que, durante toda a vida, tentará ser preenchida.

Laznik (*apud* Campanário, 2008, p. 97) diz que a voz da mãe no primeiro momento pode ser comparada à voz da sereia ao buscar atrair o olhar do filho, de tal forma que os picos prosódicos acentuados do manhês são capazes de atrair este olhar, provocando a alienação fundante.

É isto o que a mãe/função materna passará a fazer quando, nos cuidados como alimentar, higienizar e vestir este bebê estabelece seus contornos ao nomeá-lo. A mãe, ao tocar, olhar, falar com seu bebê investe a sua libido e aciona o circuito pulsional no bebê; erotiza o seu corpo, apagando o corpo real, fazendo sua aposta nele.

A mãe o inscreve na linguagem, faz a borda, os limites nesse corpo biológico do bebê. É, porém, o olhar da mãe o espelho onde a criança irá antecipar a totalidade de seu corpo por meio da sua imagem. O que, inicialmente, lhe aparece como imagem de outro, passa a ser percebido como sua própria imagem. Quando ocorre essa percepção, a criança reage com júbilo a esta imagem. Este é o estágio do espelho que ocorre segundo Lacan (1949, p. 97) “a partir da idade de seis meses [...] até os dezoito meses de idade”.

O estágio do espelho remete à questão da identificação necessária à constituição do eu. Em vista da prematuridade da criança e a sua falta de coordenação, o que a torna totalmente dependente do outro nesta fase, o processo identificatório a partir do estágio do espelho “é o único capaz de explicar o

reconhecimento pela criança de sua unidade corporal”, Kaufmann (1996, p.158). Esta imagem corporal é denominada de eu ideal.

Neste momento do estágio do espelho, a criança é apenas o desejo do desejo do outro, o que muda quando ela ingressa na cultura, quando o pai/função paterna entra e assume seu lugar nesta relação simbiótica/fusional em que a mãe dirigia seu desejo à criança e a tomava como falo, ou seja, como aquilo que lhe faltava. É necessário que o pai/função paterna faça o corte no desejo da mãe para que esta possa dirigir a ele o seu desejo. Ao assumir, a função paterna o pai é a Lei rompendo a completude. A confirmação da entrada deste terceiro na relação mãe-bebê é, no entanto, da mãe/função materna. Diz Lacan (1958/1999):

O pai no complexo de Édipo não é real, mesmo que tenha que intervir como objeto real para dar corpo à castração. [...] O pai é uma metáfora, é um significante que surge no lugar de outro significante. A função do pai no complexo de Édipo é ser um significante que substitui o primeiro significante introduzido na simbolização, o significante materno. [...] O pai vem no lugar da mãe. [...] A mãe é a que vai e vem. [...] E o significado das idas e vindas da mãe é o falo.

Frustrada por não mais ser o objeto de desejo da mãe, a criança passa a rivalizar falicamente com o pai no sentido de ter ou não o objeto do desejo da mãe. Confrontada com a castração, a criança não mais rivaliza com o pai, mas vai procurar se identificar com ele porque ele tem o falo, significante do desejo da mãe (Laplanche; Pontalis, 1991). É o momento do Ideal do eu.

O falo como significante do desejo da mãe, ao determinar o lugar de onde a criança passará a desejar, dá origem ao sujeito da psicanálise, o sujeito do desejo. É o falo, na sua função simbólica, que ordenará as relações do sujeito. Assumir seu desejo é conformar-se à lei do pai, lei da linguagem. Esta é, então, a castração e marca a entrada definitiva do homem na linguagem. Ela é interdição, limite, o não necessário que permite à criança ter acesso ao seu próprio desejo. O sujeito da psicanálise é teoricamente constituído nos momentos estruturantes, estágio do espelho e complexo de Édipo.

É este o sujeito que produz a escrita pelo ato de escrever que, segundo o Dicionário Aulete Digital, é “representar, exprimir por meio da escrita”. Representar, tornar presente novamente algo que assim já esteve; dar a conhecer o que ainda não é conhecido. E quem representa e dá a conhecer é um sujeito de desejo. A escrita é produto da ação desse sujeito. Se a escrita é produto, o que é este escrever? “Escrever, além de falar e de transmitir uma mensagem, é entregar-se num ato manual na inscrição de um traço, é liberar este traço para todos os olhares” (Bergès Bergès-Boune, Calmettes-J, 2008, p. 256). Escrever o inscrito, ou seja, mostrar, dar a conhecer as suas marcas, os laços de sua trama familiar em traços, o seu lugar neste espaço. Um traço que torna presente o ausente.

Para Freud, “a identificação é o mais precoce vínculo afetivo com outrem; o termo “traço unário”

(einziger Zug, que, traduzido literalmente, significa “traço único”) constitui a relação mais mínima entre o eu e seu objeto” (KAUFMANN, 1996, p. 561). Lacan (apud Kaufmann, 1996, p.561) traduziu o einzige (único) de Freud por unário e o traz como “o significante, não de uma presença, mas de uma ausência apagada”. E, continua Kaufman (idem), “o traço unário está no centro da repetição [...] que pressupõe o fundamento de um Um primordial constituído no lugar de uma falta, de um apagamento originário que é para sempre buscado; algo, a pulsão, o impele para esta busca, e é isso que Lacan chama de “a Coisa” ou o “real impossível”. Freud (1895) já trazia Das Ding no texto “Projeto para uma psicologia científica”, expressão retomada no seu texto “O mal-estar na cultura” no qual afirma que “Na origem, a escrita era a linguagem do ausente, a morada, o substituto do corpo materno, essa primeira morada cuja nostalgia persiste sempre, onde estávamos em segurança e nos sentíamos tão bem” (apud Kaufmann, 1996, p. 84).

Rabiscamos, desenhamos, tracejamos e escrevemos numa produção de escrita e escritos incessante e interminável porque queremos chegar lá outra vez. Ao fazê-lo, reforçamos o traço que, como diz Kaufmann (1996, p. 561), “tem o valor de uma assinatura.

É a Coisa que remete ao objeto a que, como afirma Lacan (apud Kaufmann, 1986, p. 377-378), “é só uma letra”, “mas ao mesmo tempo, diz ele também, parece sem dúvida “ser alguma coisa”. [...] O objeto “primeiro”, o “objeto de que não se tem ideia””.

A Coisa é o vazio em cujas margens se constrói a arte, assim o risco, o desenho, a escrita e o estilo.

2.1.3 O inconsciente estruturado como linguagem

Como devemos chegar a um conhecimento do inconsciente? Certamente, só o conhecemos como algo consciente, depois que ele sofreu transformação ou tradução para algo consciente. [...] Nosso direito de supor a existência de algo mental inconsciente tem sido vastamente contestado. A isso podemos responder que nossa suposição a respeito do inconsciente é necessária e legítima, e que dispomos de numerosas provas de sua existência [...] porque os dados da consciência apresentam um número muito grande de lacunas; tanto nas pessoas sadias como nas doentes ocorrem com frequência atos psíquicos que só podem ser explicados pela pressuposição de outros atos, para os quais a consciência não oferece qualquer prova. [...] Quando todas as nossas lembranças latentes são levadas em consideração, fica totalmente incompreensível que a existência do inconsciente possa ser negada. (FREUD, 1915/2006, p.172)

O que Freud traz neste excerto de seu texto “O Inconsciente” (1915), é a evidência de algo que está para além do consciente. Num tempo em que o domínio era do binômio razão-consciência, base do cogito cartesiano prevalente para o campo do conhecimento até então, final do séc. XIX cabia à Psicologia adaptar o sujeito ao meio, o que remete à consciência. Freud foi além. Não se submeteu ao método cartesiano ao subverter a ordem estabelecida. Ele observou a

ocorrência de lacunas na consciência, o que o levou a pensar que o consciente pudesse manifestar apenas o que costumamos chamar 'a ponta de um imenso bloco de gelo submerso'. Para Freud, existe um inconsciente que sobredetermina o consciente. A consciência não manda em si, "o eu não é mais senhor em sua própria casa", diz Freud (1915). Não é na consciência que está a verdade, mas no inconsciente. Existem elementos inconscientes que atravessam o consciente e, como seu objeto de estudo é o sofrimento psíquico, é, então, o inconsciente, detentor da verdade do sujeito que necessita ser acessado.

Ao trazer a estruturação do inconsciente como linguagem, Lacan (1998) diz que "é toda estrutura da linguagem que a experiência psicanalítica descobre no inconsciente porque o inconsciente é o que dizemos". Ao que Jorge (2008, p.80) acrescenta: "o inconsciente se acha nas palavras, apenas nas palavras e enunciados pelo sujeito que ele pode ser escutado. Estruturado como uma linguagem é nela que o inconsciente se acha profundamente enraizado".

O acesso ao inconsciente do sujeito acontece a partir dos lapsos de memória, dos atos falhos, dos sonhos, dos chistes e dos sintomas. São as lacunas a que Freud se refere no excerto acima, "encontradas tanto em pessoas sadias como em pessoas doentes" (p. 172). E estas formas de manifestação do inconsciente emergem como um enigma a ser desvelado uma vez que o inconsciente, para Freud, se utiliza dos meios de deslocamento e condensação para ter acesso ao consciente.

De acordo com Laplanche e Pontalis (2004, p. 116), compreende-se por deslocamento "o fato de a importância, o interesse, a intensidade de uma representação ser suscetível de se destacar dela para passar a outras representações originariamente pouco intensas, ligadas à primeira por uma cadeia associativa", e por condensação "uma representação única que representa por si só várias cadeias associativas, em cuja interseção ela se encontra" (idem, p. 87). Ou seja, enquanto no deslocamento o desejo está deslocado, projetando-se no outro, na condensação tudo se encontra misturado, o que faz com que a condensação deva ser quebrada, analisada. Condensação e deslocamento são deformações que visam dissimular o conteúdo do inconsciente de modo a burlar a censura e chegar ao consciente (Kaufmann, 1996). O que mostra que o inconsciente não se manifesta de algum lugar, mas sim, no lugar de através da linguagem. Só se dá a conhecer por suas "formações, ou seja, o não-dito significativo do branco, do esquecimento, um dizer surgido dos sonhos, chistes, atos falhos, uma escrita" (Kaufmann, 1996, p. 266).

Jerusalinsky (2002, p. 269), afirma que:

A estrutura do inconsciente é a estrutura da linguagem e é no ato da palavra que o inconsciente se constitui. As formações do inconsciente – os sonhos, os sintomas – são um enigma cuja lógica se constitui como o de uma língua perdida. Por isso Freud aponta que é preciso ler o sintoma como se lê um hieróglifo. A clínica psicanalítica consiste em escutar as formações do

inconsciente, lendo o sintoma, escutando o lapso ou equívoco que subverte a intenção do que se queria dizer, porque ali advém o sujeito do inconsciente revelando o desejo além da intenção de comunicação.

Freud, no seu texto Estudos sobre a Histeria (1895/2006) observa e reconhece a função da palavra manifesta na fala por meio da "cura pela fala" ou "limpeza de chaminé", como o designara sua paciente Anna O. ao referir-se ao seu método. É, então, por meio da fala/palavra que se poderá chegar ao inconsciente. E é ali, no inconsciente, que se inscreve pela e através da linguagem, que se encontra a verdade do sujeito, não mais a verdade cartesiana, da razão, do consciente buscada como universal, mas do sujeito do inconsciente nele e a partir dele subjetivada. A palavra é a chave para o desejo do sujeito. Nela, por meio e através dela o desejo se vela e desvela.

Na referência que faz à técnica psicanalítica da associação livre para acessar o inconsciente, Garcia-Roza (2009, p. 171) afirma que este se torna acessível na medida em que o paciente fica livre do controle consciente, não permitindo que a coerência lógica se imponha ao seu relato, pois que "o inconsciente possui uma ordem, uma sintaxe; ele é estruturado e, segundo nos diz Lacan, estruturado como uma linguagem".

É na falta e pela falta que nos constituímos e construímos. É ela que nos faz buscar porque queremos a completude. Para Jerusalinsky (2002, p. 271):

Quem fala diz mais do que pensa estar dizendo. Esta é a diferença fundamental do lugar da linguagem na linguística e na psicanálise: na psicanálise se trata de reconhecer aquilo que a linguagem impõe como estrutura à constituição do sujeito e ler aquilo que do sujeito do inconsciente comparece pelas suas formações do inconsciente, nas quais o desejo se serve do significante subvertendo a significação intencionada e dizendo mais do que queria dizer.

Estruturado como linguagem o inconsciente encontra na estrutura linguística formas de manifestar-se, mais precisamente na forma de figuras de linguagem. Metáfora e metonímia são recursos linguísticos, mais especificamente de estilo, que permitem captar e capturar a manifestação do inconsciente, assim como a condensação e o deslocamento trazidos por Freud. Como afirma Kaufmann (1996, p. 331), "Metáfora e metonímia são definidas classicamente como "figuras de estilo" que modificam o sentido das palavras: elas "fazem figura", "ornamentam o discurso", como se existisse além delas a palavra justa". Em relação à metáfora, Lacan (1998) diz que ela brota entre dois significantes dos quais um substituiu o outro, assumindo seu lugar na cadeia significante, permanecendo o outro oculto. Uma palavra por outra.

Este é o princípio da metáfora: dois significantes, um assume o lugar do outro, que não desaparece, mas permanece oculto. No sentido de que o que não se pode dizer, dito será. Em relação à

metonímia, já não há esta clareza. Kaufmann (1996, p. 342) a define como mudança de nome. “Um termo é designado por um outro termo que não é aquele que o designa habitualmente”, mas com a necessária relação de contiguidade.

Nos sonhos o inconsciente se manifesta. Para Freud, como todas as formações do inconsciente, o sonho também pode ser lido nas suas representações, daquilo que se apresenta novamente. A chave é a palavra que, como num jogo de velar e desvelar o desejo recalcado do sujeito, o escreve na escrita hieroglífica, anagramática, criptográfica, como que a recuperar, representar e fixar uma ausência por meio de uma língua primitiva na tela do sonho. “A escrita foi, em sua origem, a voz de uma pessoa ausente...”, diz Freud (1929/1996, p. 97). Para Barthes (1987, p. 11), “O texto tem uma forma humana: é uma figura, um anagrama do corpo? Sim, mas do nosso corpo erótico. O prazer do texto seria irredutível ao seu funcionamento gramatical. Tal como o prazer do corpo é irredutível à necessidade fisiológica”. E segue dizendo que “O escritor é alguém que brinca com o corpo da mãe” (p. 21).

Para Lacan (1954/1996, p. 269),

Freud nos mostra como a palavra, quer dizer, a transmissão do desejo, pode se fazer reconhecer através de qualquer coisa, desde que essa qualquer coisa esteja organizada em sistema simbólico. Lá está a raiz do caráter, durante muito tempo indecifrável, do sonho. E lá está também, a razão pela qual, durante muito tempo, não foi possível compreender os hieróglifos – não se os compunha no seu próprio sistema simbólico, não se percebia que uma pequena silhueta humana poderia querer dizer um homem, mas que ela também poderia representar o som homem e, como tal, entrar numa palavra a título de sílaba. O sonho é feito como os hieróglifos. Freud cita vocês sabem, a Pedra de Roseta.

Daí entendermos que o sonho é um rébus, um “jogo que consiste em representar palavras ou frases por meio de desenhos ou sinais cujo nome apresenta analogia com o que se quer dar a entender” (Dicionário Online de Português), que deve ser lido como uma escrita e não como uma mensagem.

O sonho é um rébus, diz Freud. Acaso as frases de um rébus algum dia tiveram o menor sentido e, porventura seu interesse, aquele que sentimos por sua decifração, não decorre de que a significação manifesta em suas imagens é caduca, só tendo importância ao fazer com que se entenda o significante que nelas se disfarça? Pergunta Lacan (1956, p. 473).

O sonho é uma composição em que palavras ou frases são representadas por meio de desenhos ou sinais trazidos por Pommier (1993) como uma escrita hieroglífica, “escrita dos deuses”, escrita do sonho, que orienta sempre o desejo do sujeito.

2.1.4 Pulsão

O que é o escrever? Seria apenas a

necessidade de comunicação com seus pares e com o mundo o móbil do escrever?

Segundo o Dicionário Aulete Digital, escrever é “Representar ou exprimir por meio da escrita; rabiscar, garatujar; fixar, gravar”. Para Rego (2005, p. 82), “Etimologicamente, em praticamente todas as línguas, encontramos nas raízes do significante escrever referências à dimensão gráfica: gravar, grafar, cortar, arranhar, pintar, desenhar, etc.” Escrever é, pois, um verbo que, conforme o Dicionário Aulete Digital é “Classe de palavra que expressa ação”, mas também “palavra, linguagem, discurso”. O sujeito, assujeitado à linguagem (Simbólico) e, por isto ao desejo/discurso do Outro, do social, é impulsionado, mobilizado à ação. Mas o que é este algo que nos move, impulsiona a escrever? Mover e impulsionar são ações, são ordens de/para. Tem uma origem, portanto, e mais, tem uma força/pressão, uma finalidade e um objeto. Há algo que nos impele a. Este algo que impulsiona e que tanto produz é o que Freud chama de pulsão. E de tal forma a pulsão se faz importante para o desvelamento do humano, que se torna um dos conceitos fundamentais da psicanálise.

Compõem a pulsão: a pressão (*Drang*) que é a quantidade de força ou medida da exigência de trabalho que ela representa, a finalidade (*Ziel*) que é sempre a satisfação, o objeto (*Objekt*) por meio da qual a pulsão pode atingir a sua finalidade, e a fonte (*Quelle*), um órgão ou parte do corpo em que se origina a pulsão (Freud, 1915).

O que nos impulsiona para a ação de escrever, cujo produto é a escrita, é uma pressão psíquica interna, ou seja, a pulsão sofre uma pressão (*Drang*) para que seja satisfeita (*Ziel*) por meio do objeto além de um desejo de escrever. Segundo Pommier (1993, p. 14), “Existe um desejo de escrever que não é uma espécie de desejo entre outros, a título de sublimação, mas um desejo de escrever de certo modo primitivo, visto que explicita a escrita do próprio inconsciente.” Eis a dinâmica do escrever propriamente dito, quando o desejo de escrever é aquele que reconcilia o sujeito com ele mesmo, com um corpo de gozo do qual ele está exilado e que, ao permitir que o sujeito passe de posição passiva para uma ativa o desembaraça da tensão, proporcionando o efeito de libertação. É neste sentido que Pommier (idem, p. 15) diz:

O desejo de escrever procede da própria escrita inconsciente na forma de um retorno do recalcado. Como se vai explicar, certo acontecimento traumatizou o sujeito que, para existir, teve que recalcar-lo sob a forma de “representação das coisas” ou de “traços mnêmicos” que o acompanharam. São essas representações recalçadas que retornam nos sonhos sob a forma de uma escrita quase ilegível a partir do momento em que o sujeito está consciente delas, já que, justamente, ele vai de novo recalcar o que não quer saber. [...] Aliás, esse retorno do recalcado que aparece nos sonhos não é feito para ser lido. Não se trata de uma mensagem. Ele testemunha, antes de tudo, um esforço do sujeito para se desembaraçar daquilo que o traumatizara. O sonho explicita de certa forma a dinâmica geral do

inconsciente, quer dizer, aquela da repetição.

Este é, pois, o desejo de escrever que se explicita na repetição como libertação, diferente do escrever como sublimação que está para além do desejo de desembaraçar-se do que faz sofrer. Sobre este escrever reconciliador, com efeito liberta(a)dor, Bergès, Bergès-Boune e Calmettes-J. (2008, p. 256), assim se manifestam:

Escrever, além de falar e de transmitir uma mensagem, é entregar-se num ato manual na inscrição de um traço, é liberar este traço para todos os olhares, e a permanência deste traço que estabiliza, separada de si e representativo de si, mobiliza, por outro lado na criança, sua capacidade em assumir a separação e a ausência.

Escrever é, também, transmitir uma mensagem, dizer da sua existência ao outro/Outro circunscrever-se e gravar a sua existência num “estive aqui” que imortaliza. Ditos necessitam ser escritos. A escrita fixa a palavra e torna o outro cúmplice ausente do existir e do não-morrer.

Porém, o que impele à escrita é mais do que isso: no corpo erogenizado pulsa o conflito que precisa ser escrito, burlado para que possa ser configurado e, como a branca tela do sonho na qual condensações e deslocamentos, metáforas e metonímias registram inscrições e figuras, a folha branca do papel é a tela para onde o inconsciente impulsiona o emaranhado de sons e tons marcados no sujeito; nesta tela em que buscam registro nos traços do sujeito. Deixemos que nos fale disto, no seu estilo, Lispector (2005, p. 7), quando traz da sua entrada na escritura: “É um mundo emaranhado de cipós, sílabas, madressilvas, cores e palavras – limiar da entrada de ancestral caverna que é o útero do mundo e dele vou nascer”.

É preciso se valer daquilo que estrutura o inconsciente, a linguagem, o simbólico para dizer/escrever o recalcado que, censurado, não pode emergir ao consciente senão por meio e através desta mesma linguagem que o estrutura. Ao utilizar-se das assim chamadas formações do inconsciente e dos recursos linguísticos que compõem a sintaxe nas suas leis, e a estilística nas suas figuras de linguagem, que o inconsciente expõe a sua estrutura, dá-se a conhecer.

A pulsão sexual dá origem às representações das coisas recalçadas, ou seja, aos representantes da pulsão (sons, tons, odores, toques) que, recalçados, retornam nos sonhos como escrita hieroglífica (Pommier, 1993).

2.1.5 Estilo

A etimologia de uma palavra é sempre um elemento revelador que permite apreender e compreender significantes e significados. Sejamos arqueólogos da palavra, com Peres e Quinet. Peres (2001, p. 17) parte do latim *stilus* e do grego *stylus* para clarear a palavra estilo:

Punção de metal, de marfim, de osso,

pontiagudo de um lado e achatado de outro, com o qual seres antigos, desde a origem da escrita, inscreveram seu pensamento na superfície de cera ou de qualquer outro revestimento mole. [...] A extremidade achatada servia para apagar [os traços feitos]. Em grego, *stylus* quer dizer “coluna”, ainda que de acepção secundária, possa designar também o instrumento com que se escrevia.

Para Quinet (2009, p. 176), “O termo estilo se origina do grego *stylus*: um instrumento pontudo de metal; punção que serve para furar ou gravar. Este aspecto presente em sua etimologia nos indica sua característica de marca, corte, furo”.

Em ambos, Peres e Quinet, os termos inscrição e marca são referenciados. Não tivemos também nós inscrições e marcas produzidas pelo simbólico em nosso corpo, de forma que o biológico passasse à pulsional? Não somos, assim, o inscrito na escrita do estilo da mãe/função materna? Não somos também obra de arte literária nascida da escrita criativa dos sons e tons maternos? Não somos também, como sujeitos do inconsciente, do desejo, originados no corte produzido pela metáfora paterna que nos separa da mãe? O que se percebe é o quanto o estilo, já a partir do desdobramento etimológico, encontra-se imbricado na constituição do sujeito.

Estilo é o que remete à marca. Como generalização, segundo a estilística que o tem como objeto de estudo, o estilo tem sua diferenciação “segundo o acordo ou desacordo com um sistema de regras e valores” (Quinet, 2009, p. 177), no sentido de abarcar e abrigar manifestações características de uma época como, por exemplo, o estilo barroco, ao qual o sujeito se adapta e adota. Por outro lado, Quinet (idem) também apresenta o “estilo como instrumento de singularização, definindo uma propriedade ou qualidade de alguém, em geral um artista de quem se pode dizer “ele tem um estilo” (p. 177)”. A partir destas concepções os caminhos se bifurcam no sentido de que, enquanto a estilística se faz excludente ao trazer a questão como o ter ou não ter estilo, a psicanálise, por sua vez, embora tenha o estilo como algo singular,

dele não faz um instrumento de segregação entre talentosos e não talentosos [...] e pode haver a antecipação de um estilo, como é o caso de alguém que rompe com o sistema de regras e meios de expressão de um determinado estilo a partir do estilo próprio. Nesse sentido, o que se chama de singularização é a ênfase na transgressão do sistema, ou seja, em sua ruptura e a consequente inovação. Em outras palavras, o estilo é pessoal e transgredir o sistema de normas do estilo generalizado (idem).

Instigante se torna o estilo concernente à singularidade como subjetividade do sujeito: o sinal/exteriorização da marca, e do traço que se repete, mas como algo novo, “como objeção ao saber do Outro (o Outro da teoria, o Outro da psicanálise, o Outro da instituição), ou seja, como singularidade que rompe com o saber universal” (Quinet, idem).

Para Buffon (1753, p. 9-11), “o estilo é o próprio

homem.” Poder-se-ia dizer que a frase de Buffon é épica. De tal forma que Lacan (1966/1998, p. 9-11) dedica parte da Abertura de Escritos a, no seu estilo, desconstruí-la com o que segue:

O estilo é o homem; vamos aderir a essa fórmula, somente ao estendê-la: o homem a quem nos endereçamos? Isso seria simplesmente satisfazer a este princípio por nós promovido: na linguagem nossa mensagem nos vem do Outro, e para anunciá-lo até o fim: de forma invertida. Mas se o homem se reduzisse a nada ser além do lugar de retorno de nosso discurso, não nos voltaria a questão de para lho endereçar? Pois deciframos aqui na ficção de Poe, [...] a divisão onde se verifica o sujeito pelo fato de um objeto o atravessar: o objeto a. É o objeto que responde à pergunta sobre o estilo. A esse lugar que, para Buffon, era marcado pelo homem, chamamos de queda desse objeto, reveladora por isolá-lo, ao mesmo tempo, como causa do desejo em que o sujeito se eclipsa e como suporte do sujeito entre verdade e saber.

Quando a referência é ao estilo não enquanto generalizável, mas como singularidade/subjetividade, é que Lacan se refere, no entendimento de Quinet (2009, p. 178), ao

Outro do Inconsciente, pois o Inconsciente é o discurso do grande Outro. Assim, o primeiro passo para corrigir Buffon é colocar o Outro lá onde ele coloca o próprio homem. Buffon situa o estilo tributário do pequeno outro, e Lacan inicialmente o situa articulado ao grande Outro do Inconsciente. A mensagem que o sujeito envia ao outro, ao pequeno outro, é, na verdade, uma mensagem que lhe vem do Inconsciente como discurso do Outro, onde há uma falta: o objeto a. O estilo não é o próprio homem. O estilo não é o Outro. O estilo é o objeto a causa de desejo. O estilo é algo do inefável, que é o estilo tributário do objeto a, da particularidade do gozo que cada um tem.

O objeto a é o inexprimível, inominável, impossível de dizer que se busca incessantemente dizer de alguma forma, de algum jeito, por meio de alguma coisa. Se o estilo é o objeto a, então é no tropeço, na falha, na hiância que opera e isto remete ao sintoma e ao saber lidar com ele. É o que diz Lacan: “Façam como eu, não me imitem”, assim interpretado por Quinet (2009, p. 180): “Façam como eu, e inventem um estilo que lhes seja próprio”. “O estilo – presente na enunciação, no modo de falar, no modo de escrever, e mesmo no de viver – pode ser considerado a maneira como o sujeito lida com seu sintoma” (idem, p. 181).

A neurose, tal como a escrita, é filha da marca, da inscrição no simbólico. Portanto, da linguagem. Neurose e escrita são irmãs originadas no inconsciente que se estrutura como linguagem, e se escrevem, entre metáforas e metonímias, deslocamentos e condensações, nos sonhos e devaneios e tal como no brincar do faz-de-conta de uma criança, uma coisa ocupa o lugar de outra (Freud, 1908, 2006). O

inconsciente também se revela, assim, na arte, na escrita literária, criativa ao, no estilo, encontrar formas de burlar a censura por meio de deformações onde, como se sonho fosse, na tela de uma folha em branco desejo e pulsão não cessam de se escrever. E, nesse sentido, Freud irá nos lembrar da intensa curiosidade que temos “em saber de que fontes esse estranho ser, o escritor criativo, retira seu material, e como consegue impressionar-nos com o mesmo e despertar-nos emoções das quais talvez nem nos julgássemos capazes” (Freud, idem, p.135). Sobre a resposta, ele mesmo nos diz que, perguntados, os escritores não nos oferecem explicação satisfatória (Freud, idem). Quem nos fala a esse respeito é Blanchot (citado por Graña, 2005), ao dizer que:

Todo artista está ligado a um erro, com o qual mantém uma relação especial de intimidade. Toda arte tem uma origem numa falha excepcional, toda obra de arte é a execução dessa falha de origem, de que resultam para nós a ameaça de aproximação da plenitude e uma nova luz.

A obra de arte é a execução dessa falha que se faz busca excitatória e incessante de reencontro, ameaça de aproximação da plenitude para onde desejo e pulsão movem o artista/escritor criativo a criar, caracterizando o estilo na repetição do traço.

Também a escritora Clarice Lispector traz o assumir a sua vontade de escrever. O que é consciente a remete ao inconsciente em busca da sua verdade para poder dizê-la e nesta busca escreve, vê-se no vácuo, no vazio do desamparo. Na busca do amparo, da completude, escreve, rasga e continua a escrever, a buscar, a criar, a dizer e dizer-se, a brincar e jogar com palavras num estilo que nos aproxima da psicanálise.

Quando conscientemente, aos treze anos de idade, tomei posse da vontade de escrever – eu escrevia quando era criança, mas não tomara posse de um destino – quando tomei posse da vontade de escrever, vi-me de repente num vácuo. E nesse vácuo não havia quem pudesse me ajudar. Eu tinha que eu mesma me erguer de um nada, tinha eu mesma que me entender, eu mesma inventar por assim dizer a minha verdade (LISPECTOR, 1967).

O estilo do escritor criativo é uma marca e é singular. Ao tratar da relação entre estilo e aprendizagem do sujeito na escola, Kupfer (apud Rubinstein, 2003, p. 131), diz que “Um estilo pode ser um modo próprio, único, de escrever, de falar, de se posicionar. Neste caso, o estilo será a marca de um sujeito em busca de sua maneira de enfrentar as impossibilidades de ser.” Neste sentido, a força do modo de ser está no próprio, verdadeiramente único, mais que diferente, no distinto. Por esse caminho também parecem seguir Scotti, ao trazer a singularidade quase que como uma tautologia para a psicanálise, e Birman no dis(-)tinto.

O estilo diz respeito à singularidade do sujeito, aquilo que o sujeito é, diferente de todos os outros. Dizer que o sujeito é sua singularidade, é para a psicanálise quase

uma tautologia. Portanto, singularidade e estilo sendo praticamente sinônimos, aproximam psicanálise e literatura (SCOTTI, 2005, p. 7).

Birman (1997, p. 44-46), na clareza e objetividade da sua manifestação, aponta conceitos psicanalíticos básicos para a compreensão do que seja estilo:

O que caracteriza fundamentalmente o sujeito é a sua singularidade. O sujeito é um universal concreto, cujo ser se fundamenta nas marcas singulares que o sustentam e que se revelam imediatamente no seu estilo de existência. Dizer que um autor ou que uma obra é portador de um estilo é um elogio, pois é enunciar e reconhecer que esse personagem ou essa obra se diferenciam, não se confundindo absolutamente com seus similares. O sujeito, para se singularizar e se diferenciar, tem que se defrontar com a lei da proibição do incesto e com a experiência da castração. Essas regularidades são estruturantes para o sujeito, pois são a condição de possibilidade para que este se constitua no registro do desejo.

Assim, a partir das interlocuções trazidas, escritor/escrita criativa e estilo enlaçam-se no furo que não apenas se encontra na etimologia da palavra estilo, mas também no furo/ vazio do Real a partir e ao redor do qual a arte e, aqui mais especificamente, o escrever do escritor criativo, se faz: esse processo de produção do sujeito do desejo é o que produz a singularidade, cujo arrebatamento é trazido na escrita e manifesto no estilo.

3.CONCLUSÃO

Diferentes, representando os laços das tramas familiares, sons e tons produziram marcas e inscrições em cada uma destas subjetividades chamadas a deste diálogo participar. Porque humanos, são, inicialmente, incapazes de sobreviver sem os cuidados da mãe/função materna. Inseridos na cultura, os pais que já o idealizaram muito antes de se enlaçado, terão de desempenhar função materna e função paterna para dar continuidade efetiva neste processo de construção de um sujeito, que se torne capaz de desejar manter a sua vida. Desejar o que não tem ou o que lhe permite a impressão de ter tido e perdido, constitui o vazio, a Coisa que para sempre buscará. É esta a primeira marca, a inscrição que se escreverá no traço.

A mãe/função materna aprendeu que precisa cuidar de seu bebê e por isso buscará decodificar as manifestações do bebê, significando-as do seu campo de significações e significantes. Construída a demanda, ela não cessará. O mesmo se dará com os sons e tons do seu canto de sereia que soa e ressoa infinitamente sedutor ao bebê, que tem seu corpo biológico assim afagado e mapeado nas suas sensações prazerosas e desprazerosas por aquela que, desta forma, acionou nele o circuito pulsional e o faz querê-la para um sempre junto e para ele. No necessário jogo “fal(o)ante”, o pai/função paterna faz o corte, interdita, se diz entre, o que, confirmado pela mãe, o faz sujeito do desejo constituído e estruturado na falta.

A partir de então, para dar conta de tanta falta e

desejo que, impedido de ser realizado pela interdição paterna, fica recalcado e se representa no sonho como rébus, como imagens sobrepostas lidas como escrita hieroglífica; condensações e deslocamentos, metáforas e metonímias, para Lacan, a serem decifradas. É esta descoberta de Freud a partir do sonho que lhe permite entender e compreender a estruturação do inconsciente como linguagem. Desta forma, entende-se o ato de escrever e o processo da escrita a partir destes conceitos psicanalíticos básicos: linguagem, pulsão, desejo, inconsciente, sonho, condensação, deslocamento, metáfora e metonímia.

A questão neste estudo se construiu não apenas sobre o escrever e a escrita, mas sobre as tramas, teceduras e tessituras que possibilitam o surgimento do estilo na escrita. O que se buscou, sobretudo, foi entender o arrebatamento, o encantamento produzido pela escrita manifestado no estilo do escritor/autor. O que se efetivou, a partir do desvelamento do humano por meio do diálogo produzido entre autores dos diferentes saberes, numa resposta clara: o arrebatamento que toda escrita traz é conseguido pela singularidade do autor, que se manifesta no estilo.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, M. L.de A. e MARTINS, M. H. P. **Filosofando** – Introdução à Filosofia. São Paulo: Moderna, 1987.
- BARTHES, R. **O prazer do texto**. São Paulo: Perspectiva, 1987.
- BERGÈS, BERGÈS-BOUNE, CALMETTES-JEAN. **O que aprendemos com crianças que não aprendem?**. Porto Alegre: CMC, 2008.
- BIRMAN, J. **Estilo e Modernidade na Psicanálise**. São Paulo: 34, 1997.
- BUFFON, G-L. L. **Discurso sobre o estilo**. Trad. Artur Morão. Covilhã. LusoSofia: Press, 2011.
- CAMPANÁRIO, I. S. **Espelho, espelho meu** – Psicanálise e o tratamento do autismo e outras psicopatologias graves. Salvador: Ágalma, 2008.
- CHEMAMA, R. **Dicionário de psicanálise**. Trad. Francisco Franke Settiner. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1995
- Dicionário online português. Disponível em: <https://google.com.br>. Acesso em 15/10/2013.
- Dicionário Aulete Digital. Disponível em: <http://www.auletedigital.com.br/>. Acesso em: 17/10/2013
- FREUD, S. (1905). **Três Ensaios sobre Sexualidade**. In: Obras Psicológicas Completas. Volume VII. Rio de Janeiro: Imago, 2006.
- _____. (1908 [1907]). **Escritores criativos e devaneio**. In: Obras Psicológicas Completas, Volume IX. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

_____. (1930 [1929]). **O Mal-Estar na Civilização**. In: Obras Psicológicas Completas. Volume XXI. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

GARCIA-ROZA, L. A. **Freud e o inconsciente**. 24. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.

GRAÑA, R. B. **A carne e a escrita** – um estudo psicanalítico sobre a criação literária. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

GÜLLICH, R. I. da C., EVANGELISTA, M. L. S. e LOVATO, A. **Metodologia da Pesquisa** – Normas para Apresentação de Trabalhos: Redação, Formatação e Editoração. Três de Maio: SETREM, 2007.

JERUSALINSKY, A. Falar uma Criança. In: **Escritos da Criança**, n. 1. Publicação do Centro Lydia Coriat de POA, 1987.

JERUSALINSKY, J. **Enquanto o futuro não vem** – A Psicanálise na Clínica Interdisciplinar com Bebês. Salvador: Ágalma, 2002.

JORGE, M. A. C. **Fundamentos da Psicanálise de Freud a Lacan**. 5. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

KAUFMANN, P. **Dicionário Enciclopédico De Psicanálise** – o legado de Freud e Lacan. Rio de Janeiro: ZAHAR, 1996.

LACAN, J. **Escritos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.

_____. **O Seminário, Livro 1** – ao escritos técnicos de Freud. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985.

_____. **O Seminário, Livro 5** – as formações do inconsciente. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.

LAPLANCHE, J.; PONTALIS J.-B. **Vocabulário de Psicanálise**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

LISPECTOR, C. **Água viva**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

LISPECTOR, C. **Um sopro de vida** (pulsações). 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1978.

MOLINA, S.E. O bebê na estrutura especular: o corpo e a linguagem. In: **Escritos da Criança**. n. 4, Publicação do centro Lydia Coriat de POA, 1996.

MONDIN, B. **O homem, quem é ele?** – Elementos de Antropologia Filosófica. São Paulo: Paulinas, 1982

PERES, A. M. C. **Revisitando o estilo**: por uma travessia na escrita? Ensaio de literatura e psicanálise. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2001.

POMMIER, G. É Possível Falar De Um Desejo “Primitivo” De Escrever? In: **Estilos da Clínica**, 2008, v. 13, n. 24. Disponível em: pepsic.bvsalud.org/scielo. Acesso: 12 out. 2012.

QUINET, A. **A Estranheza Da Psicanálise** – A Escola de Lacan e seus analistas. Rio de Janeiro: ZAHAR, 2009.

REGO, C. M. **Traço, letra e escrita da/na psicanálise**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, Departamento de Psicologia, 2005.

REY, F. G. **Pesquisa Qualitativa e Subjetividade** – Os processos de construção da informação. São Paulo: Thomson, 2005.

RUBINSTEIN, E. R. **O estilo da aprendizagem e a queixa escolar**: entre o saber e o conhecer. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

SCOTTI, S. Psicanálise, desejo e estilo. In: **Psyché**, jan-jun. v. 09 n.15, São Paulo: Universidade São Marcos, 2005. Disponível em: pepsic.bvsalud.org/scielo. Acesso: 16 nov. 2012.

MANICÔMIOS MENTAIS: DESCONSTRUÇÃO DA LOUCURA

Deiwytt Naomar Rustick ¹Laiza Francielli Bortolini Dos Santos ²SETREM ³

RESUMO

O presente trabalho busca realizar uma desconstrução do conceito de loucura através da obra "O Alienista" do escritor brasileiro Machado de Assis e da História da Loucura de Michel Foucault. O texto percorre uma estrutura que tem o objetivo de desenclausurar a desrazão e, por isso, compõem caminhos desarrastados, através de reflexões, músicas, textos, seguindo uma linha poética e delirante. A pesquisa procura compor uma dimensão cartográfica e derrubar manicômios mentais ainda existentes após a reforma psiquiátrica brasileira. Variações que afirmam a problemática trabalhada no sentido de soar como uma linguagem sensível e potente na escrita, saúde mental, psicologia e sociedade.

Palavras-chave: Loucura. Razão. Manicômio

INTRODUÇÃO

Neste trabalho será realizada uma desconstrução do conceito de loucura que conhecemos através de algumas perguntas que surgiram na elaboração de um problema para tal pesquisa, a principal foi: o que é loucura? Como surgiu a loucura? Com um motivo para pesquisar foi mais fácil elaborar objetivos que me instigavam como realizar uma investigação sobre desconstruir o conceito de loucura; resgate histórico da loucura; perspectivas futuras acerca do tema. Esse trabalho se justifica porque a reforma psiquiátrica é recente na história brasileira, datando de 1987, porém, sendo tornada em realidade a partir da Constituição Cidadã de 1988. A maneira como o "louco" era encarado pelos manicômios ainda está presente em nossa sociedade, sendo o estigma existente o principal fator de cristalização desse *modus pensanti*. Assim, a desinstitucionalização desse espaço da loucura não representa o fim dos manicômios. Caíram os muros físicos, porém não os mentais, a queda desse tipo de muro não depende apenas de mudanças em serviços e políticas públicas de saúde, depende também de uma necessária transformação cultural que envolve os sujeitos envolvidos na reforma e os sujeitos que em um primeiro momento não se julgam ou não parecem envolvidos.

Porém, a desinstitucionalização de um espaço reservado para a loucura no campo físico é mais fácil do que no campo mental. Enquanto manicômios podem ser transformados em tijolos, cimento e vigas rapidamente, os estigmas cristalizados na sociedade perduram muito mais, podendo ultrapassar gerações de sujeitos envolvidos com determinada cultura. Então, antes de falar em pré-conceitos e propagar uma forma de intervir de curto alcance, devemos fazer uma autolibertação, permitindo que a nossa desrazão constituinte sambe e que alcance nossas relações, sendo mais potente para

ABSTRACT

This study aims to perform a deconstruction of madness through the book "The Alienist" written by the Brazilian writer Machado de Assis and the History of Madness by Michel Foucault. The text shows a structure that aims to liberate unreason and therefore constitute unreasonable ways, through reflections, songs, texts, following a poetic line and delusional. The research seeks to compose a cartographic scale and bring down remaining mental asylums after the Brazilian psychiatric reform. Changes claiming the problem worked towards sound like a sensitive and powerful language in writing, mental health, psychology and society.

Keywords: Madness. Reason. Asylum.

intervir no meio em que estamos inseridos

DESENVOLVIMENTO

Métodos

"(...) entender, para o cartógrafo, não tem nada a ver com explicar e muito menos com revelar" (ROLNIK, Suely; 2006, p. 66).

Trata-se de uma pesquisa qualitativa bibliográfica e exploratória, utilizando a estratégia cartográfica de pesquisa-intervenção.

"A cartografia como método de pesquisa-intervenção pressupõe uma orientação do trabalho do pesquisador que não se faz de modo prescritivo, por regras já prontas nem com objetivos previamente estabelecidos. No entanto, não se trata de uma ação sem direção, já que a cartografia reverte o sentido tradicional de método sem abrir mão da orientação do percurso da pesquisa" (PASSOS, Eduardo & BENEVIDES, Regina; 2009, p. 17).

A estrutura do trabalho foi montada através dos movimentos teóricos. Não seguimos uma regra padrão, sendo flexível e liberto, tal qual a desrazão que através de Pelbart (1990, p. 136) entende-se que é o outro da cultura. No trabalho o exercício de manter a desrazão liberta foi buscado, permitindo que reflexões de diferentes locutores sejam cartografadas no texto, nos transformando em os outros do conhecimento. Segundo Fonseca (2012, p. 48) "a produção do conhecimento vem de forma vital", e indissocia razão e sensível. Logo, não exclusivamente racionalizada. "(...) um texto que está intimamente ligado a questões que movimentam toda escrita, não se quer estar comprometido com nenhuma forma transcendente ou

¹ Graduando do curso de Psicologia da Faculdade Três de Maio

² Professora do curso de Psicologia da Faculdade Três de Maio

³ Sociedade Educacional Três de Maio. Avenida Santa Rosa, 2.405, Três de Maio, RS. E-mail: setrem@setrem.com.br

anteriormente fundada” (FONSECA, Tânia Mara Galli; 2012 p. 48). Assim é esse texto, que através da sua forma própria de composição, construirá conhecimento lá onde não se espera.

“É respeitando esse compromisso fundamental que optamos por, ao contrário de falar em metodologia, usar o conceito de estratégia para discorrer sobre a maneira como procederemos em relação à produção do conhecimento. Esta modificação afirma a inoperância que sentimos revestir a ciência régia frente ao desejo de viabilizar a expansão da vida” (REGIS, Vitor Martins; 2012, p. 272).

Essa forma de pensar a pesquisa vem de encontro com a estratégia cartográfica que busca deixar aberto o caminho que as pesquisas seguirão, desvendando as melodias do samba e os ritmos da dança enquanto o caminho se faz, enquanto os passos são dados.

“O desafio é o de realizar uma reversão do sentido tradicional de método - não mais um caminhar para alcançar metas pré-fixadas (metá-hódos), mas o primado do caminhar que traça, no percurso, suas metas”. A reversão, então, afirma um hódos-metá. A diretriz cartográfica se faz por pistas que orientam o percurso da pesquisa sempre considerando os efeitos do processo do pesquisar sobre o objeto da pesquisa, o pesquisador e seus resultados” (PASSOS & BENEVIDES; 2009, p. 17).

Em virtude dessas pistas e desse percurso, este trabalho foi uma metamorfose ambulante durante sua caminhada. Mas com a certeza que os efeitos do processo de pesquisar foram determinantes para o texto que aqui se encontra.

“Eu prefiro ser / essa metamorfose ambulante / Eu prefiro ser / Essa metamorfose ambulante / Do que ter aquela velha opinião formada sobre tudo / Do que ter aquela velha opinião formada sobre tudo” (Raul Seixas, 1973).

Essa metamorfose ambulante que torna tão singulares os movimentos de vida de um indivíduo e que por esse motivo se faz impossível de prever, impossível de estabelecer regras generalizadoras ou de trabalhar através de uma programática que negue variabilidade de acontecimentos (REGIS; 2012, p. 272). Por isso, o que adotamos aqui não é um método, mas sim, uma estratégia de ação para que a pesquisa possa imantar as incertezas da vida. Estratégias que devem estar interligadas com as formações do desejo no campo social (ROLNIK; 2006, p. 65). Não importa qual será o objeto de estudo na estratégia cartográfica, desde que estejamos atentos às estratégias de formações de desejo ao nosso redor. Para compor tais estratégias não devemos possuir receios de entrar em contato com as mais diversas teorias e os mais diferentes campos do saber; o que importa é que qualquer formação de conhecimento poderá nos conceder mais material para ser cartografado. “Todas as entradas são boas, desde que as saídas sejam múltiplas” (ROLNIK; 2006, p. 65),

porque esse é o nosso desejo enquanto cartógrafos, envolver-se com constituições que representem a realidade dançando, sambando, loucutando (ROLNIK; 2006, p. 232)

(...) entender, para o cartógrafo, não tem nada a ver com explicar e muito menos com revelar” (ROLNIK, Suely; 2006, p. 66).

Desafiamo-nos, caminhando de mãos dadas com a desrazão que não soube nos guiar; porém, soube os caminhos que tomamos em conjunto. Desrazão que tem seus próprios devires e diferentes maneiras de se territorializar. É assim que esse trabalho cartográfico foi constituído, considerando os devires dos sujeitos que compõem o trabalho e o percurso de criação do mesmo. Afinal, numa dança você sabe o lugar onde irá parar?

Referencial Teórico

A Histórica da Loucura

“Suponho o espírito humano uma vasta concha, o meu fim, Sr. Soares, é ver se posso extrair a pérola, que é a razão; por outros termos, demarquemos definitivamente os limites da razão e da loucura. A razão é o perfeito equilíbrio de todas as faculdades; fora daí insânia, insânia e só insânia” (ASSIS, Machado de; 1994, p. 10).

O trecho acima é do conto “O Alienista” de Machado de Assis que foi publicado no ano de 1882. A fala é de João Bacamarte, médico respeitado e que decidiu se dedicar à cura dos insanos. Neste parágrafo – da obra do escritor brasileiro – Bacamarte situa como a medicina entende a loucura e a razão, que são constituintes do espírito humano, porém dualistas. Uma enuncia a outra: na razão não existe loucura e na loucura não existe razão. No conto, Machado de Assis faz uma crítica à forma como a loucura é compreendida, aos critérios observados para definir se uma determinada pessoa é louca e da ciência como produtora de verdades.

Nota-se que no decorrer da história o conceito de loucura foi constantemente alterado. Segundo Machado (1982, p. 59) no estudo sobre a “A História da Loucura” de Michel Foucault, durante o Renascimento o louco podia andar livremente pelas ruas sem que fosse preso ou levado a hospitais. Para o pensamento da época, a loucura se fundamentava na verdade e o delírio do louco permanecia secreto aos outros (MACHADO; 1982, p. 60). O louco possuía uma natureza secreta e individual, sendo assim, saber. Porém, a consciência crítica da loucura – baseada no discurso filosófico, literário ou moral - modifica esse quadro:

“Não significa mais uma relação tão profunda com o mundo que é capaz de descobrir e revelar suas verdades mais secretas; pelo contrário, é imposição de uma ordem subjetiva, apego exacerbado à individualidade que afasta da ordem do mundo e a torna o outro da razão, da verdade e da sociedade” (MACHADO; 1982, p. 60).

Tornando-se o outro da razão, verdade e

sociedade, acredita-se que o louco enxerga o mundo de forma contraditória: “erro como verdade, a mentira como realidade, a feiúra como beleza, a violência como justiça” (MACHADO; 1982, p. 60). A loucura passa a ser presunção, ilusão, desregramento, irregularidade da conduta, defeito, falta, fraqueza (MACHADO; 1982, p.60). A loucura passa a ser crivada e julgada pela razão. Como pode uma pessoa que vive em um mundo só seu e que não depende das regras sociais enxergar a realidade? Sendo assim, o que ela enxerga é o erro e não condiz com a verdade. Contudo, ao mesmo tempo a loucura se relaciona com a razão de forma dual: é uma verdade irrisória, tendo o papel de enunciar a verdade da outra; a loucura está a serviço da razão (MACHADO; 1982, p. 61). Ou seja, loucura e razão são ambíguas e, ao mesmo tempo em que diferem, também se relacionam. Ela auxilia para compreender quando algo é racional e quando é falso.

Podemos perceber que mesmo pensando na loucura como uma das forças da razão, é no Renascimento que se inicia a degradação da loucura como um saber. Atestando, segundo Machado (1982, p. 61), “o início de um processo de dominação da loucura pela razão”, mas, segundo Foucault (2005, p. 45), é na Idade Clássica que a loucura terá sua relação com a razão destruída. “A loucura, cujas vozes a Renascença acaba de libertar, cuja violência ela já dominou, vai ser reduzida ao silêncio pela era clássica através de um estranho golpe de força” (FOUCAULT; 2005, p. 45).

“No caminho da dúvida, Descartes encontra a loucura ao lado do sonho e de todas as formas de erro. Será que essa possibilidade de ser louco não faz com que ele corra o risco de ver-se despojado da posse de seu próprio corpo, assim como o mundo exterior pode refugiar-se no erro, ou a consciência no sonho?” (FOUCAULT; 2005, p. 45).

A loucura pode fazer com que o sujeito não tenha posse do seu próprio corpo, negando existir e ao mesmo tempo negando o mundo exterior situando-se de forma individual. Se “penso, logo existo”, como posso pensar, senão existo? Descartes retira a possibilidade da dúvida da existência e assim retira a loucura do campo do saber, excluindo-a da razão e do pensamento (MACHADO; 1982, p. 61). Descartes chega a essa conclusão, comparando-a com sonhos ou ilusões, já que o sonho ou a ilusão não conseguem nos levar a dúvida ao ponto extremo de admitirmos que os olhos estão nos enganando. Por exemplo, não será durante a noite, no sono, que a verdade se infiltrará e nem as forças das ilusões que conseguirão causar tal dúvida, pois estas sempre deixam rastros da verdade (FOUCAULT; 2005, p. 46).

Já na loucura o caminho da dúvida, de acordo com Descartes, é traçado, “nunca se tem a certeza de não estar sonhando, nunca existe uma certeza de não ser louco” (FOUCAULT; 2005, p. 47). Assim, segundo Machado (1982, p. 61) “se alguém pensa não pode ser louco. Se alguém é louco não pode pensar”. Descartes se agarra a essa certeza, a loucura implica-se somente a si própria e desse modo exclui-se da razão. Segundo Foucault (2005, p. 47) “Esta se vê entrincheirada na plena posse de si mesma, onde só pode encontrar como

armadilhas o erro, e como perigos, as ilusões”. Foi o delírio de Descartes em procurar tudo o que é verdadeiro que pôs na loucura a impossibilidade do pensamento. Exilou-se a loucura da verdade, criou-se uma linha divisória entre ela e a razão. Não demorou muito para que a linha imaginária fosse substituída por muros.

“Uma data pode servir de referência: 1656, decreto da fundação, em Paris, do Hospital Geral. À primeira vista, trata-se apenas de uma reforma – apenas de uma reorganização administrativa” (FOUCAULT; 2005, p. 49).

O Hospital Geral, criado por Luís XIV, não se tratava de uma instituição médica, mas sim, segundo Machado (1982, p. 64) “de uma estrutura semi-jurídica, entidade assistencial e administrativa que se situa entre a polícia e a justiça e seria como que a ordem terceira da repressão”. De acordo com Foucault (2005, p. 49) essa instituição recolhia, alojava, alimentava quem buscava o hospital, assim como quem era enviado pela autoridade real ou judiciária. Sendo que os sujeitos eram internados por questões políticas, sociais, religiosas, econômicas e morais. A criação de “Hospitais Gerais” iniciou na França, porém rapidamente se tornou um fenômeno em toda Europa, ocorrendo também na Alemanha, Inglaterra, Holanda, Itália, Espanha. Tornando-se a internação, em cinquenta anos, uma forma abusiva de aprisionar pessoas que diferiam dos demais (FOUCAULT; 2005, p. 55).

“O alienista disse-lhe confidencialmente que esse digno homem não estava no perfeito equilíbrio das faculdades mentais, à vista do modo como dissipara os cabedais que... — Isso, não! isso, não! interrompeu a boa senhora com energia. Se ele gastou tão depressa o que recebeu, a culpa não é dele. — Não? — Não, senhor. Eu lhe digo como o negócio se passou. O defunto meu tio não era mau homem; mas quando estava furioso era capaz de nem tirar o chapéu ao Santíssimo. Ora, um dia, pouco tempo antes de morrer, descobriu que um escravo lhe roubara um boi; imagine como ficou. A cara era um pimentão; todo ele tremia, a boca escumava; lembra-me como se fosse hoje. Então um homem feio, cabeludo, em mangas de camisa, chegou-se a ele e pediu água. Meu tio (Deus lhe fale na alma!) respondeu que fosse beber ao rio ou ao inferno. O homem olhou para ele, abriu a mão em ar de ameaça, e rogou esta praga:—”Todo o seu dinheiro não há de durar mais de sete anos e um dia, tão certo como isto ser o sino-salamão! E mostrou o sino-salamão impresso no braço. Foi isto, meu senhor; foi esta praga daquele maldito. Bacamarte espetara na pobre senhora um par de olhos agudos como punhais. Quando ela acabou, estendeu-lhe a mão polidamente, como se o fizesse à própria esposa do vice-rei, e convidou-a a ir falar ao primo. A mísera acreditou; ele levou-a à Casa Verde e encerrou-a na galeria dos alucinados” (ASSIS; 1994, p. 11).

O diálogo de João Bacamarte com uma de suas pacientes demonstra como eram os critérios para internação. Um sujeito era definido como louco por uma

“percepção social”; isto é, não dependia de uma ciência técnica, mas a partir de critérios que levavam em conta a transgressão às leis da razão e da moralidade (MACHADO; 1982, p. 63). O Grande Enclausuramento – como foi chamado por Foucault – é um fenômeno moral, instrumento de poder político que exclui da sociedade quem escapa as regras (MACHADO; 1982, p. 64). A população dessas instituições de internação era formada por doentes venéreos, desordeiros morais, libertinos e os loucos. A loucura era vista como erros, irracionalismo, subordinação da razão à não-razão, a profanação do sagrado (desordem do coração/desordem da alma) e a sexualidade imoral. Assim, percebe-se que o lugar do louco não era o de um doente, já que nos Hospitais Gerais não havia tratamentos e os médicos realizavam visitas apenas para garantir que a população de tal lugar não adoecesse e contaminasse as cidades próximas (MACHADO; 1982, p. 66).

“O que Foucault pretende mostrar é que a internação do louco na época clássica não obedece a critérios científicos expressos pela medicina, mas a ordem da razão que faz com que na relação com o louco o que se percebe é, não a doença, mas a desrazão, isto é, uma ausência total de razão” (MACHADO; 1982, p. 67).

O que separa loucura e razão é a ética e não aspectos médicos. Sendo o louco um “não-ser” enclausurado e reduzido ao silêncio (MACHADO; 1982, p. 67). A loucura era presa e internada não por ser uma doença, mas sim por não possuir uma forma racional de se comportar, tendo uma periculosidade social. Ela era presa pelo mesmo motivo de pessoas que não queriam trabalhar, mendigos e doentes venéreos. Ela era presa por sua subjetividade ir contra o que se achava certo, nada tinha a ver com uma doença em si.

Segundo Foucault (2005; p. 119) saindo da Idade Clássica, aos poucos esse ser desconhecido era visto de um jeito diferente, iam se abrindo alas nos hospitais de internação para os considerados lunáticos, surgindo também nesse contexto uma condição médica. Quando a medicina colocou sua visão sobre esse louco, considerado objeto de estudo, acreditou que a loucura estava o tempo todo ali lhe aguardando e aos lunáticos só faltava o nome de doentes mentais.

“A loucura não é mais fundamentavelmente erro, como na época clássica; é um produto da relação entre o homem e o mundo que afasta, distancia o homem de si mesmo, aliena sua natureza (...) o fenômeno da loucura se passa no interior do próprio sujeito. Dizendo respeito à verdade do homem, a loucura se interioriza, se psicologiza, torna-se antropológica” (MACHADO; 1982, p. 73).

Ao tornar a loucura algo do individual do sujeito, não está se libertando ela no século XVIII, mas sim criando instituições exclusivas para os loucos. Nunca estiveram tão presos. Ocorreu a categorização do lunático e a transformação em doente mental, acreditando-se em “sua incapacidade para o trabalho e impossibilidade de assistência a domicílio, devido à

periculosidade que caracteriza sua existência livre” (MACHADO; 1982, p. 75). A instituição do louco o torna objeto de conhecimento no espaço de reclusão, estabelecendo um novo tipo de relação entre a loucura e o próprio funcionamento institucional (MACHADO; 1982, p. 75).

“O hospital tornou-se, a um só tempo, espaço de exame (como um laboratório de pesquisas que permitiu um novo contato empírico com as doenças e os doentes), espaço de tratamento (enquadramento das doenças e doentes, disciplina do corpo terapêutico e das tecnologias terapêuticas) e espaço de reprodução do saber médico (hospital-escola, residência médica, local privilegiado de ensino e aprendizagem)” (AMARANTE; 2007, p. 26).

É a transformação do lunático e de sua loucura enquanto fenômeno patológico. Assim, a loucura não significa mais erro e falsidade, mas sim a verdade do homem e a sua negatividade. Essa mudança permite a recuperação ao louco, que deixa de ser desrazoado e passa a ser um alienado. Segundo Machado (1982, p. 81) “se a loucura é alienação, sua cura é retorno ao inalienável pela ação exercida pelo hospício”. Surgia um novo modelo da produção do saber sobre as doenças, porém um saber que se referia a uma doença institucionalizada, doença previamente modificada pela ação da institucionalização (AMARANTE; 2007, p. 26). Era o início da era do patológico, como demonstra bem Machado de Assis em “O Alienista”:

“Mas a ciência tem o inefável dom de curar todas as mágoas; o nosso médico mergulhou inteiramente no estudo e na prática da medicina. Foi então que um dos recantos desta lhe chamou especialmente a atenção, — o recanto psíquico, o exame de patologia cerebral. Não havia na colônia, e ainda no reino, uma só autoridade em semelhante matéria, mal explorada, ou quase inexplorada. Simão Bacamarte compreendeu que a ciência lusitana, e particularmente a brasileira, podia cobrir-se de “louros imarcescíveis”, — expressão usada por ele mesmo, mas em um arroubo de intimidade doméstica; exteriormente era modesto, segundo convém aos sabedores. — A saúde da alma, bradou ele, é a ocupação mais digna do médico” (ASSIS; 1994, p. 02).

Os Manicômios Mentais que perduram

Os ditos lunáticos sem-razão tornaram-se doentes mentais na Idade Clássica e, agora, toda área que abrange patologias relacionadas com o psique é chamada de saúde-mental, que se tornou uma área muito extensa e complexa do conhecimento (AMARANTE; 2007, p. 15). A saúde mental, outrora chamada de loucura, não está mais reclusa a manicômios, libertou-se dos muros físicos que impediam o seu andar livre. Porém, o estigma do louco permanece atribuído como um sinal a esses sujeitos. Segundo Pelbart (1990, p. 130) as paredes mentais não caíram com a mesma rapidez que as de tijolos e concretos. O manicômio mental está presente em nossas mentes e mostra como permanece forte a

condição médica da patologia.

Segundo Amarante (2007, p. 16) “quando algum profissional nos diz que trabalha na saúde mental, ele está nos dizendo que trabalha com questões relacionadas à saúde mental das pessoas.” O que antes era entendido como trabalhar com doenças mentais, em hospitais psiquiátricos e até mesmo manicômios. Tais considerações, a respeito da saúde mental, ainda causam nas pessoas medo e a sensação de não-razão ao sujeito. Embora, quando observarmos os critérios para uma pessoa ser saudável, segundo a Organização Mundial da Saúde, ninguém estaria gozando de uma boa saúde. De acordo com Amarante (2007, p. 18) “A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças.” Você está em um estado completo de bem-estar físico, mental e social? É possível alguém se adequar a essa definição da OMS?

Segundo Amarante (2007, p. 18) “doença é a ausência de saúde”, logo todos somos doentes, porque não nos identificamos com o conceito de saúde aqui exposto. Assim, podemos relacionar que a doença é o contrário da normalidade, afinal o normal é não ser doente? Ou ser doente é normal? Segundo Amarante (2007, p. 19) “normal era alguém que não foi devidamente examinado”, e que de perto ninguém é normal (AMARANTE; 2007, p. 19), essa conclusão bate de frente com nossos estigmas relacionados à saúde mental e ao medo que ela causa às pessoas, medo de nossa própria loucura, daquilo que de nós mesmos não conhecemos, medo do desconhecido, sua verdade está interiorizada e somente o sujeito sabe dela.

O medo gera a reclusão social desses sujeitos a espaços em que se é permitido “ser louco”. Eles não são obrigados a permanecerem apenas nesse espaço, porém a sociedade restringe o potencial de territorialização desse sujeito (PELBART; 1990, p. 134). Restringindo seu potencial de criação e de produção, restringindo o poder de vida do sujeito. Poder de vida, poder de criação que inúmeras vezes é desconsiderado caso o sujeito tenha passado por um processo de saúde-doença na área da saúde mental. Mas será que é correto desconsiderar os potenciais de sujeitos desarrazoados? Será que a desrazão não seria uma possibilidade de mobilização do sujeito para criação de novas formas de viver com prazer, potência de vida? É o que vamos investigar nessa pesquisa.

A complexa queda de um muro

A queda dos muros de manicômios a partir da Reforma Psiquiátrica representou um marco para “uma sociedade sem manicômios” (LANCETTI, Antônio; 1987) porém, será que os manicômios terminaram, meu amigo leitor? Será que um manicômio se faz apenas com tijolos e cimento? Basta uma nova política de saúde ser instaurada para que a cultura de uma sociedade seja alterada? Não responderei a essas perguntas, pois não me concedo o devir-elucidador. Prefiro o devir-questionador e gerador de reflexões.

“Quem são os loucos, quem são os normais?” Quem estigmatiza e quem é o estigmatizado? Porque o fazemos? Goffman (1988, p. 06) diz que o ser-humano estigmatiza outros para confirmar a sua normalidade. O estigma é algo depreciativo que torna o indivíduo diferente e o exclui de um convívio social. Isso ocorre porque sempre procuramos nos outros uma identidade que nos remete a algo.

Vamos imaginar uma comunidade que possui uma cultura que tem bem definido o que aceita ou não. A aceitabilidade se dá através de pré-conceitos que formam expectativas normativas. Certo dia, um estranho surge nos portões dessa comunidade: automaticamente as expectativas normativas apresentam-se através de exigências de frente ao estranho. Caso as exigências não sejam atendidas, o indivíduo não é aceito e busca-se atribuir a ele um estigma, justificando que os normais são os sujeitos da comunidade e não aquele “esquisito” que surgiu abruptamente sem que fosse convidado (GOFFMAN; 1988, p. 5).

Ao ser inserido nessa comunidade o estranho já foi estigmatizado como diferente e, caso mantenha-se nesse espaço, poderá, ou não, ser enclausurado ao seu estigma, transformando suas diferenças na única forma de possuir uma identidade, ou devir, perante os outros, mesmo que seja um devir cruel e que cause sofrimento (GOFFMAN; 1988, p. 6). O estigma não apenas faz um movimento de transformar palavras em silêncio para os demais, mas também age enclausurando o sujeito e silenciando-o para si mesmo. Antes o problema era os homens das cavernas, agora são as cavernas do homem (MORIN; 2003, p. 121), através do manicômio mental ao qual inserimos sujeito considerados loucos (PELBART; 1990, p. 132). Todos os medos que antes agiam diretamente no indivíduo agora estão dentro da mente e agem sem a nossa consciência. Para que haja mudança nesse estigma, ou para que esse enclausuramento em um único devir não ocorra, faz-se necessário que exista um desejo contra isso e a abertura de um espaço qualquer de expressão deste desejo, para que então se possa eticamente, aos poucos, contornar tal situação que num primeiro momento é imposta.

Enquanto a loucura, chamada pelo autor de “desrazão,” é “uma dimensão essencial de nossa cultura, a estranheza, a ameaça, a alteridade radical, tudo aquilo que uma civilização enxerga como o seu limite, o seu contrário, o seu outro, o seu além.” Dessa forma, perceba leitor, que a desrazão é dimensão essencial da cultura ao mesmo tempo em que se dissocia dela. Ela está na cultura e não está, movimenta-se e territorializa-se em locais da cultura, ao mesmo passo que desterritorializa-se desse espaço. Foge mesmo que parada das linhas duras e exigências normativas aos quais estamos presos. A queda de um muro físico, uma sociedade sem manicômios, é muito mais complexa do que aparenta, envolvendo uma reflexão sobre o papel desse sujeito dessarrazoado, em nossa cultura e o que queremos com ele (PELBART; 1990, p. 132).

Segundo Foucault (1999) em seu livro “Vigiar e Punir”, a institucionalização, que possuía efeitos diretos em nosso viver, por medidas de segurança, medidas que reforcem submissões, irão afetar a nossa subjetividade, chegando ao ponto de anular nossas

possibilidades de autonomia e cidadania. Ou seja, passou a existir um sistema de controle que afeta a sociedade internamente, uma sociedade de controle vigiada e com medo de ser punida. Isso é tão presente que quando percebemos, estamos morando em celas, presos em nossas próprias casas, presos em nossa própria mente, não apenas achando que essa é a maneira mais fácil de proteção, mas como também internalizando esse comportamento. Logo, o simples exercício do poder é suficiente para o controle, às vezes nem sendo necessário vigiar se essa forma de agir já se encontra internalizada (FOUCAULT; 1999). Vindo de encontro com os “loucos” de nossa sociedade, presos no estigma, sob um exercício do poder, presos e perdidos em suas próprias cavernas.

Estamos nos desterritorializando, passamos a não mais mudar de territórios, ao mesmo tempo em que utilizamos a mesma forma de agir em lugares diferentes por proteção. Esse é o tratamento de choque mental. Estamos submetidos a ele e submetemos, sem perceber, aqueles sujeitos considerados “loucos”. Desterritorializamos o sujeito, não permitimos a ele diversos devires, circulando apenas com o devir-louco que é o pelo qual identificamos essa pessoa. Assim, ele se torna o “louco” em todos lugares que passa, mesmo que seja constituinte a capacidade de criar (PELBART; 2002, p. 37), é como se existisse um “direito absoluto da não loucura sobre a loucura” (LIMA, Marcos Eduarco Rocha; 2010, p. 13) e que através dessa perspectiva reduzimos a potência do sujeito e esvaziamos de sentidos, reproduzindo no interior do mesmo as nossas imagens sobre ele e o nosso jeito de inseri-lo no mundo, o que acaba sendo tomado como verdade. O sujeito esconde a potência de sua vida e esconde o seu poder de criação.

CONCLUSÃO

Abusca do duvidar do pensamento recolhido no manicômio mental está apenas iniciando e a desrazão apesar de ainda estar enclausurada, consegue vibrar a lugares antes inimagináveis. Foi através de textos, poesias, reflexões, ideias, revelações e de diversos outras formas que conseguimos desarrazoar neste trabalho. Será que podemos pensar que a loucura poderá ser entendida de outra forma? Uma loucura que não se remete a manicômios, mas uma loucura que permite a desrazão? Uma loucura que permite o circular dos devires em diferentes territórios, uma loucura constituinte de nossa subjetividade?

Esperamos que você, leitor, e que o ouvinte do programa, possa formar um coro com a gente, um coro de diferentes vozes que se remetem a um grande coletivo desarrazoado que vibra, que samba, que soa e que grita.

A experiência escrita nesse trabalho demonstra que ainda temos um grande caminho a percorrer para mostrar que “para ser louco basta estar vivo”. Vamos continuar questionando o manicômio mental, vamos continuar derrubando muros, agora não mais através de martelos, mas sim de ideias. Um caminho longo, mas caminhos se fazem durante o caminhar.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, Paulo. **Saúde mental e a atenção psicossocial**. 2ª Ed. Fiocruz: Rio de Janeiro, 2007.

ASSIS, Machado de. **O Alienista**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action&co_obra=1939>. Acesso em: 31 de outubro de 2013.

FOUCAULT, Michel. **História da Loucura**: na idade clássica. 8ª Ed. Perspectiva: São Paulo, 2005.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**: história da violência nas prisões. 27ª Ed. Vozes: Petrópolis, 1987.

GOFFMAN, Erving. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. 4ª Ed. LTC: Rio de Janeiro, 1988.

MACHADO, Roberto. **Ciência e Saber**: a trajetória da arqueologia de Foucault. Graal: Rio de Janeiro, 1982.

PASSOS, Eduardo; BENEVIDES, Regina. **Pistas do Método da Cartografia**. Sulina: Porto Alegre, 2009.

PELBART, Peter Pal. **Da Clausura do Fora Ao Fora da Clausura**: loucura e desrazão. Brasiliense: São Paulo, 1989.

PELBART, Peter Pal. **Manicômio Mental**: a outra face da clausura. In: LANCETTI, Antônio. Saúdeloucura 2, p. 131-138. Hucitec: São Paulo, 1990.

PELBART, Peter Pal. **Vida capital**: Ensaio de Biopolítica. Iluminuras: São Paulo, 2011.

REGIS, Vitor Martins; FONSECA, Tania Mara Galli. **Cartografia**: estratégias de produção do conhecimento. Rev. Fractal. v. 24, n. 2, p. 271-286, Mai./Ago. 2012.

RIZZO, Luíza; FONSECA, Tânia Mari Galli. **O Acontecimento Patchwork**: um modo de apreender a vida. Rev. Psicologia & Sociedade, 21 (1), 139-148. 2010.

ROLNIK, Suely. **Cartografia Sentimental: transformações contemporâneas do desejo**. UFRGS Editora: Porto Alegre, 2006.

ENTRE A SEDUÇÃO E A SERVIDÃO: UM ESTUDO DE CASO DE TRABALHADORES EM UMA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

Katia Regina Balz Schneider Schweig¹

Lilian Ester Winter²

SETREM³

RESUMO

A saúde do trabalhador tem se tornado um tema importante no espaço de trabalho, uma vez que está ligada aos fatores de produtividade e qualidade de vida dos colaboradores. Na psicodinâmica do trabalho, Dejours (1994) afirma que o sofrimento no trabalho surge em contextos em que o reconhecimento não ocorre, na ausência de espaços de fala, na falta de cooperação e na impossibilidade do uso da inteligência prática. A pesquisa buscou investigar quais os fatores que interferem no prazer e no sofrimento no trabalho dos trabalhadores do departamento de produção de uma indústria de laticínios situada na Região Noroeste/RS. Os resultados da pesquisa revelam que os participantes apresentam sofrimento em relação ao seu trabalho, que se manifesta pela proteção e a subordinação à organização estando ligado principalmente ao ganho financeiro. A pesquisa aponta contextos em que os sujeitos mantêm um distanciamento dentro do espaço de trabalho, os vínculos afetivos entre as pessoas são inexistentes, não há espaços de fala coletivos e a falta de confiança acarretam a fragilização do trabalho coletivo. Pela forma com que a gestão organiza o trabalho e seduz o trabalhador é possível perceber a impossibilidade do uso da inteligência prática e da inventabilidade. A partir dessa dinâmica, o trabalhador não se autoriza a questionar a organização porque corre o risco de perder a proteção da organização-mãe, demonstrando, assim, uma postura e comportamentos voltados à servidão e à necessidade de estar sempre atendendo as demandas organizacionais de fidelidade, produção e metas.

Palavras-chave: Mobilização subjetiva. Servidão. Sequestro da subjetividade.

1. INTRODUÇÃO

A indústria de laticínios ocupa lugar de destaque em nível mundial por ser geradora de produto básico para nutrição e saúde humana (RODRIGUES *et al*, 2008). O nosso país é tradicionalmente um grande produtor de leite. A atividade ocupa posição de destaque no cenário econômico nacional, e é uma das principais atividades do agronegócio brasileiro. Proença (1997) afirma que o setor de produção de alimentos se diferencia dos demais pelo fato de trabalhar com produtos que necessitam de tecnologias específicas, uma vez que o alimento tem vida útil de curta duração, além de estarem susceptíveis a imprevistos climáticos, da produção ao processamento, tornando-se dependente de controles de qualidade cada vez mais rigorosos. Essa mesma atenção, no geral, não é dada aos empregados que estão expostos a atividades que

ABSTRACT

The worker health has become an important topic in the workplace, since it is linked to factors of productivity and quality of life of employees. In psychodynamic work, Dejours (1994) says that the suffering at work arises in contexts where recognition does not occur in the absence of spaces for speech, lack of cooperation and inability to use the practical intelligence. The research aimed to investigate the factors that affect the pleasure and pain at work from the production department of a dairy located in the northwestern region from State of Rio Grande do Sul. The survey results reveal that participants have suffering in relation to their work, which is manifested by protection and subordination to being linked primarily to financial gain organization. The research aims contexts in which individuals maintain a distance within the workspace, the emotional bonds among people don't exist, there is not space of collective talks, and lack of confidence lead to the weakening of collective work. By the way that management organizes work and seduces the worker it is possible to realize the impossibility of the use of practical intelligence and inventability. From this dynamic, the employee is not permitted to question the organization because he runs the risk of losing the protection of the parent organization, thus demonstrating an attitude and behaviors towards serfdom and the need to be always meeting the demands of organizational loyalty, production and goals.

Keywords: Subjective mobilization. Servitude. Subjectivity sequestration.

exigem, por muitas vezes, esforços intensos e repetitivos a ambientes de trabalho agressivos que não respeitam os trabalhadores e não buscam uma melhoria na qualidade de vida do trabalhador.

Eizirik (1991) descreve que em uma sociedade capitalista nem sempre o trabalho apresenta a conotação de satisfação pessoal, de valorização do ser humano, mas tende a predominar como meio de satisfação das necessidades básicas. O ser humano trabalha para sua sobrevivência; essa condição anula outras necessidades como as de lazer e de satisfação pessoal e, nessa visão, o trabalho aparece afastado do prazer, contribuindo para que o ser humano nem sempre consiga encontrar, nas horas vagas, meios de satisfação que compensem o trabalho exaustivo.

Azambuja (2007) ressalta ainda que no

¹ Acadêmica do Curso de Psicologia da Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM, e-mail: katiareginakbs@yahoo.com.br

² Psicóloga, Mestre em Desenvolvimento. Coordenadora do Curso de Psicologia e Professora da Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM, e-mail: lilian.winter@yahoo.com.br

³ Sociedade Educacional Três de Maio - SETREM - Av. Santa Rosa, 2406 - Três de Maio/RS - setrem@setrem.com.br

processo de qualidade de vida, o trabalho como componente inseparável das vivências cotidianas é parte fundamental do processo das construções históricas e sociais, no espaço dos sonhos, das aspirações e dos desejos. Quando o trabalhador está distanciado desses fatores e não conta com planejamento de prevenção do adoecimento no trabalho e ainda somado aos inúmeros problemas de saúde, sobretudo relacionados a tensões emocionais, problemas de ordem familiar, ambiente, remuneração, sobrecarga e desmotivação com o trabalho, implicam de forma indireta em sua saúde, levando-o ao adoecimento.

Para Codo (2006) o trabalho é determinante na vida do sujeito e essencial para a construção da identidade podendo interferir como um fator positivo ou negativo na saúde física e mental do trabalhador; portanto, o estudo sobre o trabalho e suas implicações para o indivíduo são de suma importância.

Doenças do trabalho se encontram- cada vez mais frequentes, pois as condições e as exigências do mundo do trabalho acabam deixando no corpo as marcas do sofrimento que se manifestam nas mais variadas doenças ocupacionais. Para Dejourns et al. (1994) o trabalho se torna perigoso para o aparelho psíquico quando se torna produtor de sofrimento em atividades que são totalmente rígidas e burocráticas ou em espaços laborais em que o reconhecimento não acontece.

A organização do trabalho pode ser produtora tanto de prazer como de sofrimento no sujeito. Considerando a psicodinâmica do trabalho, o sofrimento pode surgir em espaços laborais em que o reconhecimento não acontece, que a possibilidade de falar sobre o trabalho é precário, a cooperação e a oportunidade de uso do conhecimento do trabalhador não ocorrem. Desta forma, o prazer no trabalho pode ser caracterizado por uma harmonia entre os desejos do trabalhador e os aspectos do trabalho, como pode ser também resultante da transformação do sofrimento através da utilização de recursos psicológicos em prazer (DEJOURS, 1992).

Pode-se dizer que a saúde está vinculada ao enfrentamento de adversidades, o que não significa ausência de sofrimento e angústia. O diferencial entre as organizações está no grau de liberdade e de autonomia oferecido ao trabalhador para aprimorar sua prática, para confrontar, superar ou transformar as agressões do meio. Portanto, a organização do trabalho e os modos de gestão a que estão submetidos o trabalhador, exercem profunda influência nos modos de trabalhar e de ser do sujeito, afetando-o física e psiquicamente (DEJOURS, 2004).

Diante desse contexto surge o interesse em verificar quais os fatores que geram prazer e sofrimento vinculados à organização do trabalho de uma empresa de laticínios, uma vez que o trabalho interfere na vida das pessoas afetando a saúde física e mental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A abordagem em psicodinâmica do trabalho

A Psicodinâmica do Trabalho é uma disciplina

que evoluiu da Psicopatologia do Trabalho (DEJOURS, 1992). O essencial de sua investigação é a normalidade, que não se concebe apenas pela ausência de doenças, “mas como o resultado das estratégias defensivas elaboradas para resistir a elas no trabalho” (DEJOURS, 2008, p. 36):

Trabalhar é preencher o espaço entre o prescrito e o efetivo. Assim, para o clínico do trabalho, este se define como o que o sujeito deve acrescentar ao que foi prescrito para poder alcançar os objetivos que lhe foram atribuídos. Ou ainda: o que ele deve acrescentar por decisão própria para enfrentar o que não funciona quando ele se limita escrupulosamente à execução das prescrições (DEJOURS, 2008, p. 39).

O comprometimento com o trabalho pode ser afetado pelo emocional do sujeito que através de suas vivências de prazer e sofrimento cria estratégias para adaptar-se às exigências do trabalho. A organização do trabalho pode ser definida como a divisão das tarefas e dos homens, onde o trabalho real pode não corresponder ao trabalho prescrito que são as normas, as divisões de trabalho e o tempo necessário para o desempenho de cada tarefa (DEJOURS, 2008).

Na Psicodinâmica do Trabalho, Dejourns et al. (1994) vê o homem como um ser que pensa em sua relação, que interpreta sua situação, que reage e se reorganiza, possuindo uma história pessoal a qual influencia e é influenciada pelo trabalho. Desta forma, o autor considera que o trabalhador não chega a seu local de trabalho como uma máquina nova. Ele possui uma história pessoal que se concretiza através das suas aspirações, de seus desejos, de suas motivações e de suas necessidades psicológicas que integram sua história passada e isso confere a cada indivíduo características únicas e pessoais.

A organização do trabalho pode ser definida como a divisão do trabalho, o sistema hierárquico, as relações de poder, comando e controle como também o modo operatório prescrito, os objetivos e as metas da organização. A organização do trabalho pode causar ao trabalhador descompensações no quadro clínico que podem desencadear crises de choro, desmaios, agressividade assim como também aumenta a probabilidade do resultado do trabalho não sair como o esperado (DEJOURS, 1992).

As relações de trabalho podem ser geradoras de prazer ou de sofrimento e estão presentes no dia-a-dia do trabalho como no trabalho coletivo, nos espaços onde há compartilhamento de novas ideias e nos espaços de fala que só acontecem a partir da existência do outro.

O poder existente dentro da organização entre os indivíduos seja pela capacidade de influenciar os outros, seja pela chefia como forma de vigiar e controlar o sujeito produz uma dependência com a organização, o que causa sofrimento para o trabalhador que executa a tarefa, pois o impossibilita de fazer uso da inteligência prática e da autonomia para solucionar os problemas do dia-a-dia de trabalho (MOTTA; VASCONCELOS, 2006).

Partindo das questões relacionadas às condições, a organização do trabalho e as relações

sócio-profissionais existentes, para um maior entendimento da dinâmica laboral preponderante numa organização, faz-se necessário conhecer conceitos importantes que interferem na saúde do trabalhador e que serão descritos a seguir.

2.1.1 Trabalho Prescrito e Trabalho Real

O trabalho prescrito corresponde ao que antecede a execução da tarefa. Um registro que satisfaz uma necessidade de orientação que prevê regras e tempos para a realização da tarefa. É fonte de reconhecimento e de punição. Já o trabalho real é o próprio momento de execução. Para Dejours (2004) o funcionário tem um papel importante na execução da tarefa, pois é na ação real do trabalho que aparece a diferença entre o prescrito/planejado e a execução.

Não há como prever todas as situações da realidade do trabalho, existem inúmeras possibilidades diferentes entre a prescrição e o que acontece na execução e quem realiza o ajuste do processo é o trabalhador, avaliando se há condições para realizar o trabalho e se deve ou não seguir o prescrito para alcançar os resultados (DEJOURS, 2004). Apenas uma pequena parte do trabalho real é visível aos olhos da prescrição e da organização do trabalho. Sendo que comportamentos, sentimentos, pensamentos e atitudes são invisíveis aos olhos das organizações; portanto, não são reconhecidos.

Dejours *et al.* (1994) destaca a necessidade da diminuição da distância entre o trabalho prescrito e o trabalho real. Afirma que a oportunidade dada ao trabalhador para diminuir essa distância entre a tarefa imposta e atividade real, favorece ao trabalhador vivências de prazer e de realização no ambiente de trabalho, favorecendo o controle sobre os processos de trabalho no que diz respeito à saúde. O sofrimento faz parte do ser humano, mas não deve ser considerado como algo natural, para Dejours *et al.* (1994) o sofrimento surge quando o sujeito se depara com uma situação imprevista que precisa de solução e na distância entre o trabalho prescrito e o trabalho real.

2.1.2 Prazer e Sofrimento no Trabalho

O prazer no trabalho pode ser caracterizado por uma harmonia entre os desejos do trabalhador e os aspectos do trabalho, como também pode ser resultante da transformação do sofrimento, utilizando-se de recursos psicológicos, e transformando o sofrimento em prazer (DEJOURS, 1999).

Para que o sujeito vivencie situações de prazer, faz-se necessário um jogo de negociações entre ele mesmo e a realidade. A liberdade de escolha, a criação, a inovação e as novas formas de executar tarefas, bem como a interação com os outros faz com que o trabalho ocupe um lugar de prazer para esse sujeito.

O trabalho é fonte tanto de prazer quanto de sofrimento, as vivências implicam em uma contradição. Essa contradição “é guiada por um movimento de luta do trabalhador para busca constante de prazer e evitação do sofrimento, com a finalidade de manter o seu equilíbrio psíquico” (MENDES; MORRONE, 2003, p. 27).

Para Mendes (2011), prazer e reconhecimento são conceitos fundamentais para compreender o sofrimento no trabalho, uma vez que auxiliam na ressignificação desse sofrer. O trabalho deve produzir entusiasmo e para tanto se torna necessário o reconhecimento que é um elemento importante para se alcançar o prazer no trabalho. Esse reconhecimento conjuntamente com a cooperação, o espaço de fala e a inteligência prática compõem a mobilização subjetiva.

Para Dejours (1994), a mobilização subjetiva é uma estratégia utilizada pelos trabalhadores para enfrentar o sofrimento. É definida como os recursos psicológicos do trabalhador sobre o trabalho, vivenciada por cada trabalhador não sendo prescrito. Ela se torna indispensável ao trabalhador, pois evita a descompensação psicopatológica, por isso propicia a vivência de sentimentos de prazer. Diferencia-se das estratégias individuais e coletivas de defesa, uma vez que implica a ressignificação do sofrimento e não sua negação ou minimização. Dessa forma, o trabalhador não se aliena, mas procura dar um novo sentido ao seu sofrimento, passando a utilizar mais a sua experiência prática, que consiste em imprimir um pouco de si na execução de suas atividades (utilização da criatividade), alterando aquilo que foi prescrito pela organização. Para o trabalhador esta situação se torna gratificante principalmente se houver o reconhecimento da chefia e dos colegas em relação ao trabalho novo, proporcionando-lhe satisfação e, como consequência, saúde.

2.1.3 Reconhecimento

Trabalho e reconhecimento são duas condições inseparáveis. “O reconhecimento parece nutrir uma relação umbilical com a própria atividade humana de trabalho” (FERREIRA 2011, p. 43). A partir disso, pode-se afirmar que a percepção do reconhecimento se manifesta por meio de representações que os trabalhadores constroem sobre o contexto de trabalho, estas se caracterizam, principalmente, por sentimentos de justiça, valorização, admiração, pertencimento, envolvimento (BRUN; DUGAS, 2002 *apud* FERREIRA, 2011). O reconhecimento profissional reflete positivamente na construção da identidade do grupo que, a partir de uma imagem atribuída pelo exterior, obtém elementos para a elaboração da representação do seu trabalho. À medida que o trabalho é reconhecido pelo público, os trabalhadores se apropriam desta imagem para se reconhecerem como profissionais, como também para dar significação e sentido (MENDES, 2011).

Para Dejours (2005), o reconhecimento é a forma específica da retribuição moral-simbólica dada ao ego, como compensação por sua contribuição à eficácia da organização do trabalho; isto é, pelo engajamento de sua subjetividade e inteligência.

2.1.4 Cooperação

A cooperação pode ser caracterizada como “a vontade das pessoas de trabalharem juntas e de se superarem coletivamente as contradições que surgem da própria natureza ou da essência da organização do trabalho” (DEJOURS, 2011, p.80). Porém, ela não é

prescrita, pois a cooperação é a liberdade dos indivíduos e a formação de uma vontade coletiva.

A cooperação exige relações de confiança entre os indivíduos, confiança entre colegas, confiança nos subordinados e confiança nos chefes. Ela é condição para a cooperação no coletivo e é indispensável na relação entre pessoas, na qual cada uma conhece os princípios éticos que regem a conduta do outro. A confiança não é um sentimento, mas sim uma construção de acordos, normas, regras que se enquadram a maneira como se executa a tarefa (DEJOURS, 2011).

Porém, no trabalho as relações que se estabelecem muitas vezes estão pautadas no individualismo, a uma concorrência que desestabiliza a solidariedade e que enfraquece o trabalho coletivo e isso dificulta a formação de vínculos entre os trabalhadores (DEJOURS, 1994). Nesse sentido, as relações entre as pessoas se tornam cada vez mais superficiais e o sujeito está desvinculado do outro e das suas próprias vivências no trabalho.

2.1.5 Abertura de Espaços de Fala

Para transpor os principais obstáculos da visibilidade do trabalho, Dejours (2008) elabora um modelo de avaliação do trabalho. Sua proposta é a avaliação baseada na escuta do trabalhador. É preciso acessar o trabalho invisível através da palavra do trabalhador. Reconhecer o sofrimento do trabalhador altera o valor do trabalho tanto para o indivíduo no registro de sua identidade, que se dá pelo mérito de suas realizações, quanto para a distância entre o trabalho prescrito e o real, já que o conhecimento deixa de estar concentrado exclusivamente nas mãos de quem planeja o trabalho.

Oferecer um espaço de escuta e discussão para o trabalhador pode gerar novos entendimentos sobre a forma como o trabalho é realizado e, através deste espaço, os colaboradores poderão dizer com franqueza o que pensam; o que reduzirá a distância entre o trabalho prescrito e o real.

2.1.6 Inteligência Astuciosa ou Prática

O espaço organizacional é muitas vezes perverso com o trabalhador, pois a autonomia é controlada, submetendo-o a modelos de gestão em que não é possível modificar a organização do trabalho na qual o sujeito está inserido, causando ao trabalhador *adoecimento*, seja físico ou psíquico (TRAGTENBERG, 1989 *apud* SIQUEIRA, 2013). A autonomia deve viabilizar o processo de constituir-se sujeito de si, construindo sua própria história de vida.

Utilizar a inteligência prática é agir com autonomia frente a situações imprevistas. É neste momento que o colaborador consegue trazer para o dia-a-dia do trabalho sua forma de ser e fazer, uma vez que o trabalho prescrito é impossível de ser seguido rigidamente no contexto real do trabalho. A inteligência prática opera como produtora de prazer, pois através dela que o colaborador é capaz de influenciar o ambiente, através do seu potencial de ação.

No entendimento de Dejours (1994), para suportar o sofrimento psíquico no trabalho, os trabalhadores constroem estratégias para transformar suas percepções da realidade que os faz sofrer, minimizando as suas percepções sobre a fonte de sofrimento.

2.1.7 Estratégias Defensivas

O conflito entre organização do trabalho e funcionamento psíquico pode ser reconhecido como fonte de sofrimento, mas para enfrentar este sofrimento, os trabalhadores se utilizam de estratégias defensivas construídas, organizadas e gerenciadas coletivamente. Essas defesas levam a transformação da percepção que os trabalhadores possuem da realidade que os faz sofrer. Por não conseguirem vencer a rigidez de determinadas pressões, os indivíduos buscam através de estratégias defensivas minimizarem suas percepções acerca dessas pressões; esse processo é estritamente mental e geralmente não modifica a realidade de pressão imposta pela organização do trabalho (DEJOURS, 1994).

As estratégias defensivas podem ser individuais ou coletivas. As individuais são quando o mecanismo de defesa está interiorizado, ou seja, ele existe independentemente dos outros, enquanto que as estratégias defensivas coletivas só existem a partir do consenso do grupo, em que o objetivo é criarem juntos, estratégias para lutarem contra constrangimentos e sofrimentos no trabalho real. Desta forma, Dejours *et al.* (1994 p. 132) relata que “as estratégias defensivas contribuem para assegurar a coesão e a construção do coletivo de trabalho, ou seja, também a cooperação com vistas a atender os objetivos fixados pela organização do trabalho”.

A estratégia de distorção da comunicação se fundamenta na negação do sofrimento, no trabalho que está atrelado à valorização do gerenciamento; na atualidade a solidariedade para por uma desestruturação, incluindo as estratégias coletivas de defesa, assim a falta de solidariedade, dos espaços de convivência e do isolamento provocam doenças e individualizam o sujeito. A psicodinâmica do trabalho se preocupa com a insegurança gerada pelos contratos de trabalho, com as humilhações sofridas pelos trabalhadores, o salário injusto e o desprezo, a falta de reconhecimento e a ameaça de demissão que levam a desestabilização psíquica (DEJOURS, 2011). Entretanto, tudo isso é banalizado e visto como normal dentro de um contexto onde há uma precariedade das relações de trabalho, não deixando espaço para que se possa realizar discussões, fazer uso da inteligência prática e analisar o trabalho real.

2.1.8 O Capitalismo Flexível e o Sequestro da Subjetividade

Faria (2004, *apud* Horst *et al.*, 2011) alerta que no capitalismo flexível o processo de controle sobre os trabalhadores apresenta algumas características. Entre elas, uma forma menos autoritária, mais sutil baseada em influências e na cooperação mútua, na busca pelo envolvimento e a participação de todos para atingir os objetivos da empresa. Assim, há uma apropriação das

fragilidades que elas próprias proporcionam aos seus trabalhadores, em benefício próprio, para fazer com que eles se dediquem de corpo e alma aos seus objetivos, tornando-se imprescindível ao trabalhador ser capaz de se adaptar às constantes mudanças na organização.

O capitalismo flexível ao mesmo tempo em que exige uma capacidade de adaptação do trabalhador promete uma falsa liberdade e, com isso, nas organizações criam-se formas sutis e intensas de controle sobre os sujeitos, deixando no trabalhador um sentimento de insegurança em relação ao presente e uma incerteza em relação ao futuro (SENNETT, 2009 *apud* HORST *et al.*, 2011). Com o sujeito fragilizado, a organização se apropria da sua subjetividade através de estratégias sedutoras que capturam as angústias e os desejos dos trabalhadores.

O sequestro da subjetividade leva a uma submissão do sujeito tornando-o parte de si os objetivos e valores que a organização impõe, que passa a se submeter às regras e condições dessa organização. Sem questionar a validade e a legitimidade dos seus valores, a empresa cria uma vinculação com o sujeito que passa a ter sua identidade cada vez mais colada ao trabalho. Espera-se que o trabalhador tenha uma implicação subjetiva e afetiva e que mantenha uma relação intensa com a organização fazendo o trabalhador se interessar pelo seu trabalho e pela organização se identificando com os propósitos e ideologias não percebendo que está sendo sutilmente controlado (PAGÈS *et al.*, 1987 *apud* HORST *et al.*, 2011).

As empresas oferecem o papel de colaborador ao funcionário. Isso garante um sentimento de pertença ao trabalhador e permite que maiores exigências sejam confiadas àquele que tem seus ideais e valores em identidade com a organização. O colaborador renuncia a si mesmo e quando perde a organização, perde a si mesmo (PAGÈS *et al.*, 1987 *apud* HORST *et al.*, 2011).

O trabalhador se sente atraído pela empresa também pela via do afeto, o que o torna submisso aos desejos desta. As relações de exploração e dominação e a ilusão de pertença e valorização fazem o trabalhador sentir-se culpado e fracassado quando não atende as expectativas da organização (ARAÚJO *et al.*, 2011).

Na busca pela auto-realização no trabalho e a satisfação dos seus desejos, o sujeito se torna permissivo ao discurso organizacional que aprisiona a palavra e a autonomia do trabalhador prometendo-lhe um lugar ao sol, pois sua dedicação e talento são merecedores de investimento técnico e amoroso por parte da organização. Assim, o trabalhador se submete à pressão que a gestão impõe, considerando que suas expectativas e seus sonhos somente serão satisfeitos se ele merecer fazer parte da organização (CALGARO, SIQUEIRA, 2011).

Atualmente, o que tem valor para as empresas é o trabalho que pode ser quantificado e comparado, então ser o mais rápido e o mais produtivo aumenta a possibilidade de reconhecimento dentro da equipe. A valorização do trabalho individualizado e a competição muitas vezes desleal levam o sujeito a perder suas referências, tornando-se fragilizado o que traz consequências à saúde como ansiedade, estresse,

angústia. A dedicação profissional e a identificação do sujeito com a organização que o seduz com promessas, elogios e reconhecimento fazem deste um servo que assume uma identidade funcional que facilita o processo de comprometimento afetivo com a empresa que o mantém em servidão (CALGARO, SIQUEIRA, 2011).

Para Calgare e Siqueira (2011) o indivíduo se encontra em dilemas psicológicos que o levam a se comportar como servo, ele se deixa envolver pelas promessas de sucesso e os ideais da organização passam também a ser os seus. O discurso organizacional sutil e muitas vezes mentiroso frustra o sujeito que após anos de trabalho e dedicação se sente incompetente por não conseguir o que lhe foi prometido, uma vez que tudo é prometido a todos, porém não há lugar para todos.

3. MÉTODO

A pesquisa buscou investigar quais os fatores que interferem no prazer e no sofrimento no trabalho, sendo que a amostra deste estudo foi composta por seis participantes sendo do gênero masculino e feminino, todos do departamento de produção de uma indústria de laticínios situada na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Quanto à abordagem, a pesquisa foi qualitativa, permitindo ao responsável estar no local pesquisado, visto como um fator muito importante. Segundo Göllich, Lovato e Evangelista (2007) a abordagem qualitativa é expressa através da subjetividade dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Utilizou como técnica de coleta de dados a entrevista semiestruturada.

Quanto aos procedimentos a pesquisa foi do tipo exploratória e descritiva. A pesquisa do tipo exploratória, de acordo com Gil (2002), proporciona uma maior familiaridade com o problema, ou seja, envolve pessoas que têm experiências e vivências de um trabalho em uma empresa de laticínios, retratando as questões envolvidas nas relações indivíduo-trabalho-organização sob o viés da psicodinâmica do trabalho. No que se refere ao tipo descritiva, Gil (2002), alega que o objetivo principal desta é apresentar as características destes trabalhadores, pois visa descrever as diferentes percepções, expectativas, visões dos entrevistados quanto aos fatores que interferem no prazer e no sofrimento no trabalho dos funcionários. Para a análise de dados foi utilizada a Análise de Conteúdo que se caracteriza como um conjunto de técnicas de análise das comunicações utilizando procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo permitindo a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção das mensagens (BARDIN, 1977).

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica baseada na literatura existente em relação ao tema de estudo tendo como objetivo situar a pesquisadora com o que já foi escrito sobre o tema e uma pesquisa de campo que de acordo com Marconi e Lakatos (2006) refere-se em obter informações ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se busca uma resposta ou uma hipótese que se queira confirmar, ou ainda, conhecer novos fenômenos ou as relações entre eles.

3.1 QUESTÕES ÉTICAS

Para a pesquisa com seres humanos deve-se atender às exigências éticas e científicas fundamentais, respeitando a integridade ética do sujeito, onde, faz-se necessária a utilização do Termo de Concordância da Organização – TCO e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, em que se tem o objetivo de respeitar a autonomia e a dignidade dos sujeitos, preservando o sigilo e a confidencialidade dos dados coletados de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que estabelece e aprova as diretrizes e normas que envolvem as pesquisas com seres humanos.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O trabalho enquanto atividade não possui uma significação inerente para o ser humano, ele pode ser somente um ganha-pão como pode ser a parte mais significativa da sua vida. O valor do trabalho está relacionado com o significado que assume para cada um e que pode ser definido pela relação que é estabelecida entre a subjetividade do trabalhador e a organização do trabalho (FERRAZ, 2013). Esta dinâmica será apresentada através das categorias semânticas construídas a partir das verbalizações dos participantes e serão discutidos teoricamente a seguir.

4.1 Categoria Organização do Trabalho

Na organização pesquisada existem aspectos importantes a serem considerados, pois nela estão presentes questões como: relações de poder, controle, pressão e metas que são estabelecidas pela organização, criando estratégias que seduzem os trabalhadores apropriando-se da subjetividade e tornando-os alienados aos desejos da organização (MARX, 1867 *apud* FERRAZ, 2013).

4.1.1 Poder, comando e metas

Ao serem questionados sobre como é o dia-a-dia de trabalho na empresa, os participantes afirmam que este é baseado na produção dos queijos e que é preciso dar conta do trabalho do dia inclusive fazendo hora extra se necessário. No setor do fatiamento há uma meta a ser cumprida no dia de trabalho, o que gera entre os colaboradores um desgaste psíquico. Esse controle não é só externo, pois o próprio sujeito interioriza essa regra e essa cobrança para atingir as metas (DEJOURS, 1994). Dessa forma, o controle interno e externo sofrido pelos trabalhadores gera sofrimento como diz A6:

“A gente sabe o que tem pra fazer e a meta é dez caixas por dia, é bem puxado, quando a gente olha no quadro e vê que as outras já fizeram mais que a gente dá uma ansiedade, eu tenho a minha meta, de manhã faço seis caixas porque a tarde é mais curta aí eu não preciso me apurar tanto pra fazer as quatro caixas que faltam” (A6).

Para alcançar as metas, a dinâmica que se coloca entre controle e pressão é externa e interna também, a partir da autocobrança (TONELLI, 2006). Essa cobrança interna é descrita na fala descrita anteriormente quando o funcionário tem metas e uma organização para seu dia de trabalho. A cobrança da

organização parte da chefia do setor em que os sujeitos sabem que estão sendo vigiados o tempo todo, o que causa desconforto principalmente em quem considera que seu trabalho é bem feito, como pode ser percebido na seguinte fala:

“Eu acho que se tem gente fazendo errado eles sabem quem é porque todo o tempo eles tão vendo o que a gente faz, eu sei o que tenho que fazer e se achar que não to fazendo certo a chefe vem e fala” (A2).

O controle que é exercido pelo estabelecimento de metas e pelo uso das câmeras pode implicar em uma redução na qualidade de vida e no desgaste psíquico do trabalhador (DEJOURS, 1992). No caso da empresa em estudo, é algo que é mencionado pelos trabalhadores, o que representa ter um sentido e uma marca no dia a dia desse trabalhador, que não pode falhar e nem deixar de atender às expectativas da empresa.

Em contrapartida, os participantes relacionam esse controle como sendo algo bom, conforme citado acima, pois não precisam se preocupar com algumas cobranças e nem com o trabalho coletivo, já que as metas são individuais e a vigilância oferece suporte para quem trabalha conforme o esperado, culpabilizando ou excluindo aquele que não segue as regras ou não atinge as metas. Essa forma de ver o controle, como algo benéfico, reflete a necessidade do trabalhador se proteger, utilizar-se disso como uma estratégia defensiva para não adoecer.

4.1.2 Sedução, servidão e sequestro da subjetividade

O trabalhador se torna alienado ao trabalho e, como assalariado, torna-se mercadoria ao vender sua força de trabalho (Marx 1985 *apud* Ferraz, 2013). Neste estudo, a sedução se dá pela via do ganho financeiro, como podemos perceber na fala de A2:

“Gosto de trabalhar aqui e ganho mais do que quando trabalhava com faxina, agora consigo comprar as coisas que eu quero, a gente se quiser pode fazer hora extra todos os dias aí a gente ganha mais” (A2).

Para Araújo *et al.* (2011), o trabalhador também se vincula à empresa pela via do afeto, o que o torna submisso aos desejos desta, às relações de exploração e à dominação. A ilusão de pertença e valorização faz o trabalhador sentir-se culpado e fracassado quando não atende às expectativas da organização, como relatam A2, A3 e A4:

“Sempre tive espaço aqui na empresa e sempre pude contar com eles (os donos) quando precisei, eles nunca deixam a gente na mão” (A3).

“Gosto daqui, me sinto bem tratado, se tem algo errado eu acho importante falar e pedir opinião, isso é ter respeito” (A2).

Esses depoimentos mostram que a relação que existe entre os donos da empresa e os trabalhadores vai além da relação profissional. Existe um lado “prestativo” da dona que leva o trabalhador a sentir-se seduzido e em dívida simbólica com a empresa, mostrando que muitas vezes a valorização vem por essa via, o que leva

o trabalhador a se submeter e procurar sempre atender as expectativas da empresa-mãe.

Essa dinâmica de funcionamento da organização em estudo ocasiona o sequestro da subjetividade do trabalhador, pois ele é seduzido com vantagens pessoais, que o levam a uma submissão quanto às regras e condições dessa organização, sem questionar a validade e a legitimidade dos seus valores. Desta forma, envolvendo o trabalhador afetivamente, este se identifica com os propósitos e ideologias não percebendo que está sendo sutilmente controlado (PAGÈS *et al.*, 1987 *apud* HORST *et al.*, 2011).

4.2 Categoria estratégias defensivas

Aqui estão presentes as questões referentes às estratégias de defesa, que são os recursos construídos pelos trabalhadores de forma individual ou coletiva para minimizar a percepção do sofrimento no trabalho e funcionam como uma recusa da percepção daquilo que faz sofrer (DEJOURS, 2011).

4.2.1 O distanciamento e a falta de vínculos afetivos

Observa-se que os sujeitos da pesquisa mantêm um distanciamento dentro do espaço de trabalho. Há falta de vínculos afetivos entre eles e falta de confiança. Isso ocorre porque o trabalhador se sente envolvido e seduzido pela organização, ou seja, o vínculo afetivo é com a empresa e a fidelidade também e não com as pessoas com quem se convive coletivamente. Esse distanciamento entre as pessoas é percebido entre os trabalhadores como segue nas narrativas de A1 e A3:

“A relação com os colegas é boa, mas somos apenas colegas de trabalho, a nossa relação é só aqui dentro” (A1).

“Eu acho que é boa, não tenho problema com ninguém, mas não podemos confiar então o melhor é ser só colegas” (A3).

Há a percepção dos funcionários em relação ao distanciamento e a falta de união, vínculos e colaboração entre eles no trabalho, pois estão focados nas atividades individuais. Esse distanciamento pode ser percebido como uma estratégia defensiva, porque sendo a organização a grande mãe que provê o que é necessário, a fidelidade, a submissão e a servidão são formas de atender às expectativas da organização. No momento que houver uma articulação coletiva, pode haver o temor de uma articulação contrária à ideologia vigente, correndo o risco de perder o amor e a proteção da mãe-organização.

4.2.2 O discurso da felicidade

Dejours (2011) explica que as estratégias de defesa podem ser exploradas pela organização e conduzir a uma alienação, os trabalhadores assumem as metas da organização como suas tornando-se submissos a ela. Na organização em estudo a satisfação dos trabalhadores está intimamente ligada à possibilidade de conseguirem adquirir as coisas que desejam sendo assim sutilmente controlados pelo imaginário de que são felizes, pois o trabalho lhes

proporciona a aquisição de bens materiais, como apontam as falas da maioria dos trabalhadores quando questionados sobre como se sentem no trabalho:

“Eu me sinto feliz, é com meu trabalho que consigo comprar as minhas coisas” (A1).

“Eu me sinto bem, gosto de trabalhar aqui e ganho mais do que quando trabalhava com faxina” (A2).

“Agora me sinto bem, porque eu ganho bem aqui e posso comprar coisas que antes eu não podia quando entregava jornal sabe e isso me deixa feliz” (A5).

Na busca pela autorrealização no trabalho e a satisfação dos seus desejos, os trabalhadores se tornam permissivos ao discurso organizacional que aprisiona a palavra e a autonomia. Assim o trabalhador se submete à pressão que a gestão impõe, considerando que suas expectativas e seus sonhos somente serão satisfeitos se ele merecer fazer parte da organização (CALGARO; SIQUEIRA, 2011).

Para Dejours (2004) o ser humano se usa de mecanismos de defesa para conseguir lidar com o sofrimento e buscar gratificação e prazer no trabalho, uma forma do indivíduo sublimar suas pulsões para obter o reconhecimento social e manter sua saúde mental. O discurso dos trabalhadores mostra que a forma de prazer no trabalho está vinculada ao reconhecimento financeiro e à forma “protetora” que a empresa “cuida” de seus funcionários.

4.3. Categoria relações no trabalho

O trabalho não se limita somente em atividades individuais, mas sim existe um arsenal de relações entre o indivíduo e aqueles com quem e para quem ele trabalha (GERNET; DEJOURS, 2011). Nesse sentido, faz-se necessário compreender como acontecem as relações interpessoais com a chefia e colegas dentro do espaço da organização, uma vez que são fatores importantes para o a satisfação no trabalho.

4.3.1 Relacionamento com chefias e colegas

Nessa categoria aparece uma questão interessante, que é a relação entre os donos da empresa e os funcionários. Existe um cuidado, uma preocupação em relação às questões familiares desses trabalhadores e valorização muitas vezes de questões pessoais sobre as organizacionais. Um fato mencionado é que a empresa, após pagamento, encerra suas atividades mais cedo no dia para que os trabalhadores possam resolver seus compromissos pessoais, o que gera uma dívida simbólica dos trabalhadores como sujeitos, transformando a organização em uma grande mãe que protege, cuida e captura assim a subjetividade.

No que se refere ao relacionamento com chefia é possível perceber que há uma submissão e não há uma relação de troca com o trabalhador como se pode constatar nas falas abaixo:

“Já foi melhor, agora tá estranha porque a gente discutiu esses dias. Quando a gente faz o trabalho certo às vezes o chefe elogia sim, mas chama a atenção

sempre que a gente faz errado” (A2).

“A relação é bem tranquila, quando tem alguma coisa ela fala de bom e de ruim também e eu acho que tem que ser assim” (A3).

“É bem boa, é bem tranquila sempre que a gente precisa o chefe ajuda a gente, diz se tá bom assim ou se não tá, fala que precisa fazer melhor mas não 'xinga', ela fala” (A6).

É possível também perceber que a relação dos donos da empresa com seus colaboradores é paternalista, colocando em vários momentos questões pessoais dos trabalhadores anteriores às necessidades organizacionais como pode ser percebido na fala de A4:

“Sempre tive espaço pra dizer o que penso aqui na empresa e sempre pude contar com eles quando precisei, a gente geralmente conversa no escritório e eles sempre escutam a gente, mesmo se às vezes meu problema é lá fora sabe, em casa, aqui a gente pode falar” (A4).

Frente ao exposto é possível compreender que as relações no ambiente de trabalho entre os diversos níveis hierárquicos estão alicerçadas em relações pouco profissionais. Existe uma valorização nas questões afetivas ou que ofereçam um retorno financeiro, que possam satisfazer a necessidades pessoais dos trabalhadores, trazendo também vantagens para a organização de controle e submissão desses funcionários (DEJOURS, 2011).

Desta forma, os funcionários ficam em dívida de gratidão com a empresa, estando a identidade dos sujeitos cada vez mais fixada ao trabalho. Esse espaço se torna o lugar de realização de si mesmo, a repressão é substituída pela sedução o que possibilita o controle sobre os sujeitos (GAULEJAC, 2007 *apud* Ferraz, 2011).

Outro fator fundamental dentro das organizações é a relação entre colegas, uma vez que este aspecto é importante para a realização do trabalho coletivo e da cooperação. Através da análise das falas dos participantes é possível perceber que a convivência entre eles é superficial e sem vínculos, citam ser apenas colegas, como é possível perceber nas falas abaixo:

“Boa, mas somos apenas colegas de trabalho, a nossa relação é só aqui dentro” (A1).

“Gosto de todos aqui, tento ajudar quando alguém precisa, algumas pessoas são mais difíceis que as outras, mas a gente precisa trabalhar junto então prefiro não falar muito aqui dentro” (A2).

“Acho que a relação é boa, mas não podemos confiar então o melhor é ser só colegas” (A3).

Diante do exposto acima, pode-se compreender que o trabalho coletivo está fragilizado dentro da organização foco do estudo uma vez que privilegia e valoriza o trabalho individualizado.

4.4 Categoria mobilização subjetiva

Nessa categoria serão analisados os fatores

que podem causar prazer e sofrimento nos trabalhadores que são assuntos centrais da psicodinâmica do trabalho como o reconhecimento, o espaço de fala, a autonomia e a inteligência prática. Para Dejours (1992) o prazer no trabalho pode ser caracterizado por uma harmonia entre o desejo do trabalhador e os aspectos do trabalho como também pode ser resultante da utilização de recursos psicológicos para transformar o sofrimento em prazer.

4.4.1 Reconhecimento

Em relação ao reconhecimento e valorização, a maioria dos participantes afirma que se sentem valorizados, pois o reconhecimento está atrelado ao processo de produção e ao fato de conseguirem fazer o que lhes é solicitado conforme A1:

“Tem apoio e reconhecimento às vezes e a gente sabe que fez o trabalho certo quando termina o dia e tudo saiu conforme planejado e não tem como todo dia alguém te dizer que o teu trabalho foi bom, tu sabe se fez certo e o chefe também” (A1).

“O trabalho me possibilita aprender coisas novas, me sinto satisfeita quando termino o dia e tudo deu certo” (A1).

A partir da fala acima é possível perceber que o reconhecimento está atrelado aos resultados alcançados ao final da jornada de trabalho, uma vez que as metas e os objetivos da organização são o foco principal e o funcionário relata sentir-se feliz quando consegue fazer seu trabalho conforme foi solicitado, havendo a entrega total do sujeito para a organização. (FERREIRA, 2011). O atendimento das metas da organização para o trabalhador é fonte de prazer, pois atende às expectativas da mãe-organização, assim como o reconhecimento financeiro traz satisfação e gera prazer para os trabalhadores.

Outro fator apontado é que ao realizarem as atividades todas as atitudes são observadas, as certas e as erradas, mas que o erro geralmente é apontado mais do o acerto, os trabalhadores têm o desejo de serem vistos o tempo todo para que o erro possa ser percebido e assim quem faz certo acaba ficando “tranquilo”, pois sabe que não errou como relata A2:

“Quando a gente faz o trabalho certo o chefe elogia sim, mas chama a atenção quando a gente faz errado, eles veem o tempo todo o que a gente faz” (A2).

O reconhecimento no trabalho não se baseia somente nas atividades desempenhadas, mas também na valorização das opiniões e ideias de cada sujeito e para que isso aconteça é importante o espaço de fala.

4.4.2 Trabalho Coletivo e Espaço de Fala

Pode-se compreender o trabalho coletivo como algo além da produção, é viver juntos e se implicar com as pessoas com quem se trabalha. Porém o trabalho coletivo vem se fragilizando dentro das organizações, pois atualmente, privilegia-se o trabalho individualizado pautado na competitividade. A conduta muitas vezes desleal entre os sujeitos, situação presente na organização

em estudo, faz com que o trabalho individualizado se sobressaia ao trabalho coletivo, que é fator indispensável para as vivências de prazer no trabalho (HORST *et al.*, 2011). A valorização do trabalho individualizado causa conflitos entre os funcionários e assim o trabalho coletivo, em equipe não acontece como relata A5:

“As pessoas precisam se comprometer mais, colaborar mais umas com as outras, porque eu acho que não tem serviço meu e teu, somos todos funcionários e se o patrão manda a gente vai ter fazer mesmo que não goste” (A5).

É possível perceber a deficiência na relação entre colegas que influencia no contexto do trabalho coletivo como afirma A1:

“O trabalho em equipe acontece mais ou menos, mas não são todos que ajudam, falta companheirismo, quando é pra mim não podem ajudar, fazem de conta que ninguém pediu nada e saem, pra mim no trabalho coletivo todos se ajudam” (A1).

Quando o trabalho coletivo acontece, as pessoas podem fazer parte da tomada de decisões em relação às questões que são de interesse do grupo de trabalho e da organização. Neste sentido, os funcionários relatam ter reuniões semanais nos setores para avaliar a semana que passou e encaminhar a semana que começa. É uma reunião rápida e com foco na produção conforme os relatos abaixo:

“Temos reuniões no começo da semana dependendo de como tá a produção às vezes é para pedir pra trabalhar mais. Quando precisa fala sozinho aí vem no escritório, é bem tranquilo” (A1).

“Sempre que a gente precisa conversar sobre algo que não tá certo a gente pede e vai falar, isso é bom porque as vezes, dependendo do que é, pode atrapalhar o serviço da gente” (A2).

Na organização existe um espaço de fala que vai ao encontro das demandas individuais; portanto, não existe o espaço de escuta e de acolhimento das demandas coletivas dos trabalhadores frente às situações do trabalho conforme relata A4:

“Sempre tive espaço pra dizer o que penso aqui na empresa e sempre pude contar com eles quando precisei, uma vez eu estava numa situação difícil sabe, precisava de dinheiro e eles me ajudaram e as portas do escritório sempre estão abertas quando a gente precisa 'sabe' não é uma relação de patrão como a gente vê por aí aqui eles são amigos da gente” (A4).

O espaço coletivo de fala não existe na organização estudada devido à própria organização do trabalho, ou seja, não existe articulação e nem demandas legitimadas pelo coletivo; pelo contrário, a forma com que a gestão organiza o trabalho e seduz o trabalhador esse espaço é nulo. Oferecer um espaço de escuta e discussão para o trabalhador pode gerar novos entendimentos sobre a forma de como o trabalho é realizado. Através deste espaço os colaboradores poderão dizer com franqueza o que pensam, o que pode

causar a perda do controle da organização sobre o sujeito e sua subjetividade. (CHANLAT, 2011; DEJOURS, 1994).

4.4.3 Autonomia e uso da Inteligência Prática

Buscar um espaço de abertura de fala dos trabalhadores e agir com autonomia frente aos imprevistos do trabalho, utilizando-se da inteligência prática para a tomada de decisões, possibilita ao trabalhador prazer no trabalho (DEJOURS, 2005). Nesse sentido, ao serem questionados se possuem autonomia para solucionar os imprevistos no trabalho, a maioria respondeu que sim, porém os próprios trabalhadores não se autorizam a fazê-lo como afirmam A1 e A4:

“Tenho autonomia pra resolver as situações do meu trabalho, mas acho sempre importante avisar o chefe. O chefe diz: tá bom então” (A1).

“Sim eu organizo meu trabalho, mas eu acho importante pedir opinião e falar se teve algo diferente porque isso é ter respeito” (A4).

Considerando as afirmativas acima é possível perceber a impossibilidade do uso da inteligência prática e da inventabilidade, uma vez que os trabalhadores não conseguem acessar a autonomia usando suas experiências passadas para solucionar os imprevistos, remetendo-se na maioria das vezes a um superior e colocando de lado seu potencial de criatividade (DEJOURS, 2011). Isso se deve à forma como a gestão instaura a sua lógica de sedução e servidão, no qual o trabalhador não se autoriza a questionar a organização e nem quer correr o risco de errar ou agir de forma que possa perder a proteção da organização-mãe.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar os fatores que interferem no prazer e no sofrimento no trabalho dos trabalhadores do departamento de produção de uma indústria de laticínios. Os resultados apontam para a presença de sofrimento no trabalho, que se comprova através das falas dos participantes, uma vez que este sofrimento se apresenta através da subordinação ao trabalho e a falta de autonomia, no controle e pressão exercidos pela organização, pela impossibilidade do uso da inteligência prática e na inexistência do trabalho coletivo.

Em contrapartida, a pesquisa aponta aspectos associados ao prazer, que está relacionado com o fato de os trabalhadores se sentirem protegidos pela organização e aos ganhos financeiros que os possibilitam adquirir bens materiais. Frente a este contexto, pode-se afirmar que os objetivos desta pesquisa foram alcançados, uma vez que foi possível observar os fatores que interferem no prazer e no sofrimento no trabalho dos participantes do estudo.

Buscando resgatar os objetivos da pesquisa sendo que o primeiro objetivo específico está associado ao contexto da saúde do trabalhador a partir da psicodinâmica do trabalho. A pesquisa aponta aspectos importantes a serem considerados como a gestão e a organização trabalho. A sedução da empresa faz com

em relação à organização do trabalho que cria estratégias que seduzem os trabalhadores tornando-os sujeitos alienados na busca de atingir os objetivos da organização a partir da autocobrança e de uma vigilância constante, o que gera sentimentos contraditórios, pois ao mesmo tempo em que causa desconforto, também é motivo de alívio e suporte para quem trabalha conforme o esperado. Essa forma de ver o controle, como algo benéfico, reflete a necessidade do trabalhador de se proteger, utilizar-se disso como uma estratégia defensiva para não adoecer.

O segundo objetivo está associado ao contexto das relações que se estabelecem e que são geradoras de prazer e sofrimento nos trabalhadores. A pesquisa revela que o distanciamento e a falta de vínculos entre os colegas com que se vive no dia a dia de trabalho é presente e fortalece o vínculo com a organização. Pode ser percebido no discurso dos trabalhadores que a satisfação deles no trabalho está relacionada à possibilidade de comprar as coisas que desejam, sendo assim sutilmente controlados pelo imaginário de que são felizes já que há a possibilidade da aquisição de bens materiais. Para manter essa norma vigente os trabalhadores se utilizam de estratégias defensivas para não adoecerem e continuarem a atender as demandas organizacionais.

Outra questão que surgiu na pesquisa relacionada às relações sócio-profissionais, foi o vínculo entre os donos da empresa e os funcionários. Existe uma preocupação em relação ao contexto familiar e pessoal dos trabalhadores, “um cuidado”, caracterizando assim a empresa como uma mãe que protege e cuida. Essa estratégia de sedução organizacional, captura a subjetividade do sujeito que fica em dívida simbólica com empresa e não se autoriza reclamar ou questionar. Consequentemente, a relação com a chefia de submissão aos desejos da organização.

O terceiro objetivo está associado às dimensões que permeiam a mobilização subjetiva, tais como: reconhecimento, cooperação, inteligência prática e espaço para fala que assuntos centrais da psicodinâmica do trabalho. Quanto ao reconhecimento, o atendimento das metas da organização para o trabalhador é fonte de prazer, pois atende às expectativas da mãe-organização, assim como o reconhecimento financeiro traz satisfação e gera prazer para os trabalhadores.

Em relação à autonomia e o uso da inteligência prática, devido à dinâmica organizacional, não é possível que ocorra. Quando questionados, os trabalhadores afirmaram que possuem autonomia, porém eles não se autorizam a resolver as situações, necessitando sempre ser autorizado por um superior para que possa resolver o imprevisto.

Ressalta-se a necessidade de ações para a promoção de saúde dos trabalhadores, diminuindo o controle e abrindo espaços para autonomia e valorização das relações coletivas de trabalho, bem como um espaço para que as questões referentes ao trabalho possam ser discutidas criando uma relação de confiança e de reconhecimento pelo trabalho executado que não estejam somente atreladas às tarefas diárias e metas. Faz-se necessário aos gestores compreender a

dinâmica de prazer e sofrimento no trabalho, para que possam oferecer um ambiente de bem estar e de promoção de saúde aos sujeitos promovendo melhores condições de trabalho, abrindo espaços de escuta, em que se possa falar, escutar e refletir sobre o trabalho coletivo e sua organização, proporcionando a reconstrução das relações do trabalho, do reconhecimento e da cooperação.

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para outros pesquisadores e sugere-se para próximos estudos buscar uma ampliação desta pesquisa, abrangendo um número maior de colaboradores fazendo um comparativo de discurso dos trabalhadores e gestores com o objetivo de conhecer melhor valores organizacionais e como estes influenciam na saúde do trabalhador. Quanto às limitações da pesquisa, pode-se afirmar que este estudo não deve ser utilizado para generalizar os resultados para outras empresas de laticínios, por ser um estudo de caso único.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, José N. G. de; PINHEIRO, Tarcísio M. M; GREGGIO, Maria R. Notas sobre o adoecimento mental em trabalhadores rurais. In: ZANELLI, José C; SILVA, Narbal; TOLFO, Suzana da R. **Processos psicossociais nas organizações e no trabalho**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

AZAMBUJA, Eliana P. et al. Significados do Trabalho no Processo de Viver de Trabalhadoras de um programa de saúde da família. **Texto e contexto** – Enfermagem Online. Florianópolis, 2007. Disponível em: www.scielo.br. Acesso em 03 mar. 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Martins Fontes, 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde: Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 196/96 sobre pesquisa com seres humanos**. Disponível em: www.coeselho.saude.gov.br. Acesso em 28 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Segurança e Saúde do trabalhador**. Brasília, 2004. Disponível em: www.portal.saude.gov.br. Acesso em 03 mar. 2013.

CALGARO, José C. C.; SIQUEIRA, Marcus V. S. Servidão e Sedução: Duas Faces do Gerencialismo Contemporâneo. In: MENDES, Ana M. (org.) **Trabalho e Saúde: o sujeito entre emancipação e servidão**. Curitiba: Juruá Editora, 2011.

CHANLAT, Jean F. O desafio da gestão: a contribuição das ciências sociais In: BENDASSOLLI, Pedro F; SOBOLL, Lis A. **Clínicas do trabalho**. São Paulo: Atlas, 2011.

CODO, Wanderley. **Por uma Psicologia do Trabalho**. 1ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

DEJOURS, Cristophe. **A loucura do trabalho** – estudo de psicopatologia do trabalho. 5ª Ed Ampliada. São Paulo: Cortez Oboré, 1992.

DEJOURS, Cristophe; ABDOUCHELI, Elisabeth; JAYET, Christian. **Psicodinâmica do Trabalho**: Contribuições da Escola Dejouriana à Análise da Relação Prazer, Sofrimento e Trabalho. São Paulo: Atlas, 1994.

DEJOURS, Cristophe; **A banalização da injustiça social**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1999.

_____. **O Fator Humano**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005.

_____. **Da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho**. 3ª Ed. LANCMAN, Selma; SZNELWAR, Laerte I. (Orgs). Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.

_____. Novas formas de servidão e suicídio. In: Mendes, A. M. (org). **Trabalho e Saúde**: O sujeito entre emancipação e servidão. Curitiba: Juruá Editora, 2008.

_____. Addendum da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. In: LANCMAN, Selma; SZNELWAR, Laerte I. (Orgs.). **Da Psicopatologia à Psicodinâmica do Trabalho**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.

EIZIRIK, Marisa F. Instituição, educação e trabalho: elementos para uma dialética de transformação social. **Psicologia, Ciência e Profissão** 1991. Disponível em: pepsic.bvs-psi.org.br. Acesso em: 02 Mar. 2013.

FERRAZ, Flávio. **Alienação e Sublimação no Trabalho**. In: MERLO, Álvaro R. C.; MENDES, Ana M.; MORAES, Rosângela D. de (org) O Sujeito no Trabalho: entre a saúde e a patologia. Curitiba: Juruá, 2013.

FERREIRA, Mário C. **“Chegar feliz e sair feliz do trabalho”**: Aportes do reconhecimento no trabalho para uma ergonomia aplicada à qualidade de vida no trabalho. In: MENDES, Ana M (Org.). **Trabalho e Saúde**: o sujeito entre a emancipação e servidão. Curitiba: Juruá Editora, 2011.

GERNET, Isabelle; DEJOURS, Cristophe. Avaliação do trabalho e reconhecimento. In: BENDSSOLLI, Pedro; SOBOLL, Lis A. **Clínicas do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, Antonio C. **Como elaborar Projeto de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GÜLLICH, Roque I. da C; LOVATO, Adalberto; EVANGELISTA, Mario dos S. **Metodologia da Pesquisa**: normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração. Três de Maio: SETREM, 2007.

HORST, Ana C.; CAVALLET, Luiza H. R.; PIMENTA, Susana de O.; SOBOLL, Lis A. P. Os Vínculos Frágeis no Capitalismo Flexível e o Sequestro da Subjetividade. In: FERRAZ, Deise L. da S.; OLTRAMARI, Andrea P.; PONCHIROLLI, Osmar. **Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2011.

MARCONI, Marina de A; LAKATOS, Eva M. **Técnicas de Pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MENDES, Ana M. Prazer, reconhecimento e transformação do sofrimento no trabalho. In: MENDES, Ana M. (Org.) **Trabalho e Saúde**: o sujeito entre emancipação e servidão. Curitiba: Juruá Editora, 2011.

MENDES, Ana. M.; MORRONE, C. F. Prazer e sofrimento psíquico no trabalho: trajetória conceitual e empírica. In: MENDES, A. M.; BORGES, I.; FERREIRA M. C. (Org). **Trabalho em transição, saúde em risco**. Brasília: Universidade de Brasília, 2003.

MOTTA, Fernando C. P.; VASCONCELOS, Isabella F. G. **Teoria geral da administração**. São Paulo: Thomson, 2006.

PROENÇA, Rossana P. C. **Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva**. Florianópolis: INSULAR, 1997.

RODRIGUES, Luciano B. et al. Apreciação ergonômica do processo de produção de queijos em indústrias de laticínios. *Produção Online*, Florianópolis, v. 8, 1 mar. 2008. Disponível em: <http://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/29/27>. Acesso em: 12 mai. 2013.

SIQUEIRA, Marcos V. S. Autonomia. In: VIEIRA, F. O.; MENDES, A. M.; MERLO, A. R. C. (Orgs.). **Dicionário Crítico de Gestão e Psicodinâmica do Trabalho**. Curitiba: Juruá, 2013.

TONELLI, Maria J. Organizações, relações familiares e amorosas. In: DAVEL, Eduardo; VERGARA, Sylvia C. **Gestão com Pessoas e Subjetividade**. São Paulo: Atlas, 2006.

ANÁLISE DAS TECNOLOGIAS PRESENTES NO COTIDIANO DE PROFISSIONAIS NO CUIDADO EM SAÚDE

Leandro Augusto Hansel¹Paulo Fábio Pereira²SETREM³

RESUMO

O presente estudo objetiva discutir as concepções sobre a produção do cuidado ao usuário, que constituem as práticas diárias de profissionais da área de saúde de uma equipe de Estratégia de saúde da Família (ESF), da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. A partir disso, a pesquisa procurou entender o processo de formação de cuidados aos usuários, bem como, através de embasamento teórico acerca do modelo technoassistencial baseado na integralidade do sujeito, buscou-se visualizar e identificar a aplicação de tecnologias leves (processos relacionais), como o vínculo, acolhimento e responsabilização, na conformação do cuidado ao usuário, no trabalho em saúde. Para alcançar estes objetivos, o presente estudo adotou como linha metodológica a pesquisa qualitativa do tipo exploratório. Os dados foram obtidos através de observação e entrevista com os profissionais de saúde da unidade alvo da pesquisa. Para análise dos resultados utilizou-se a sistemática da análise de conteúdo. Com a categorização e análise dos dados obtidos no campo empírico, foi possível perceber a utilização de dois modelos technoassistenciais básicos, um calcado em uma forma unidirecional de prestar assistência em saúde, no qual os processos restringem-se no binômio queixa-conduta e assim culminam na produção de procedimentos. O outro modelo é aplicado de forma menos institucionalizada, e depende da subjetividade e intencionalidade que cada profissional de saúde tem de compor o cuidado ao usuário.

Palavras-chave: Assistência Integral à Saúde. Assistência Centrada no Paciente. Acolhimento.

1. INTRODUÇÃO

O cuidado ao usuário é um dos temas mais discutidos no trabalho em saúde, sendo que para a Enfermagem, o cuidado recebe um tratamento muito especial, pois o cuidado ao usuário pode ser considerado, se não a nascente, um dos principais afluentes constitutivos da profissão Enfermagem.

Quando se pensa em determinado campo de atuação, como por exemplo, o ramo das Ciências Exatas, logo se atribui um caráter matemático e estatístico. Portanto, ao se proceder um olhar profundo sobre a conformação da Enfermagem, é possível vislumbrar uma gama de conhecimentos interdependentes que a constituem, tais como os das ciências sociais, humanas, biológicas e exatas. Porém, o foco impulsionador, bem como o resultado final é a produção do cuidado ao usuário.

ABSTRACT

The purpose of the current paper is to discuss the conceptions of user care production which are part of daily routine of healthcare professionals from a health centre of family healthcare strategy located in the northwestern region of the State of Rio Grande do Sul, Brazil. Based on it, this research attempted to understand the user healthcare formation process as well as based on theoretical knowledge of technoassistential model which focus on the subject as a whole, there was an attempt to visualize and identify the employment of light technologies (relationship processes) such as bond, welcoming and responsibility in setting up user care in healthcare. In order to achieve these goals, this paper deals with an exploratory quantitative research. Data were obtained from watching and interviewing healthcare professionals at the target health center of this research. A systematic of analysis of content was used to obtain the results. It was possible to perceive the use of two basic technoassistential models: the first supported by a unidirectional way to provide healthcare in which the processes are restricted to the binomial complaint-conduct and hence generating a production of procedures. The second is employed in a less institutionalized way, and focus on subjectivity and intentions which each healthcare professional has to develop to deal with the user.

Keywords: Comprehensive Health Care. Patient-Centered Care. User Embrace.

Partindo desse pressuposto, esta pesquisa procurou investigar a construção do cuidado ao usuário no cotidiano do trabalho em saúde. A partir desta indagação, é possível tecer uma rede metodológica em que cada trama de sua composição, é uma forma ou modelo dotado de potencial de aplicação para consumação do cuidado ao usuário.

Por isso, tornou-se pertinente a adoção de um delineamento de conceitos e abordagens assistenciais ao usuário. Com esta premissa em foco, optou-se para presente pesquisa, o estudo do uso das tecnologias leves, ou seja, emprego dos processos relacionais na produção do cuidado ao usuário.

Entende-se por tecnologias leves, um arranjo de relações em um espaço intercessor, que se vale de interseção e intervenção dos processos relacionais, definidos como acolhimento, vínculo e responsabilização, com o objetivo primordial de criar uma dimensão de trabalho com potencial, em que exista, no

¹ Bacharel em Enfermagem. Enfermeiro da Santa Casa de Porto Alegre RS.

² Mestre em Enfermagem; Docente do Curso Bacharelado em Enfermagem SETREM.

³ Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM. Unidade Três de Maio - UTM. Avenida Avaí, 270. setrem@setrem.com.br

ato das relações, a edificação de uma ponte humanizadora e resolutive, no que tange o processo do trabalho em saúde, assim conformando o cuidado ao usuário, dentro de uma espaço de formação “cuidador” (MERHY, 2002).

A presente pesquisa trata do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) Bacharelado em Enfermagem da Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM), Faculdade Três de Maio. O estudo em questão está fundamentado metodologicamente em uma abordagem qualitativa do tipo exploratória. Os dados foram coletados em uma unidade de Estratégia de Saúde da Família (ESF), de um município do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (RS) – Brasil.

A temática do estudo objetiva-se em entender as concepções formadoras do cuidado ao usuário, no cotidiano do trabalho em saúde, de uma equipe multiprofissional. Levando em consideração o referencial teórico da integralidade, que conceitua a conformação do cuidado ao usuário, através de processos relacionais, tornando qualquer encontro de usuário e profissional, um ato potencial para constituição de cuidados em saúde. Também se considerou a linha de pensamento e modelos technoassistenciais básicos, nos quais estão inscritas as formas de produção de cuidados no trabalho em saúde.

Outro ponto de grande relevância para a pesquisa foi o caráter de microdecisão instituído para cada ator profissional; assim, visualiza-se todo o profissional de um estabelecimento de saúde, com potencial e capacidade de produzir assistência cuidadora em saúde ao usuário. E, dessa forma, buscou-se desvelar as formas de atender as diversas e reais necessidades do usuário, bem como a produção do cuidado a ele.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza qualitativa do tipo exploratória. Minayo (2003), refere que a pesquisa qualitativa:

[...] responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode se quantificar. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que corresponde a um espaço de mais profundas relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis (p. 21 - 2).

A pesquisa teve a fase de trabalho de campo realizada em uma unidade de ESF, localizado em um município da Região Noroeste do RS e pertencente à 14ª Coordenadoria Regional de Saúde (CRS), tendo como sujeitos de pesquisa os profissionais de saúde que prestam assistência direta ao usuário.

O estudo em questão utilizou para coleta de dados a entrevista com perguntas semiestruturadas e a técnica de observação participante com status de

Participante-como-Observador (CRUZ NETO, 2003). A análise dos dados guiou-se pela técnica da análise de conteúdo (GOMES, 2003). O estudo foi previamente autorizado pela Comissão Científica de Ética em Pesquisa da Instituição a alvo da pesquisa. A pesquisa seguiu rigorosamente os pareceres da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que traz as diretrizes sobre as pesquisas com seres humanos (BRASIL, 1996).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo do trabalho em saúde surge a partir de uma necessidade do usuário. O momento de encontro de um usuário e um profissional de saúde, dotado de um certo poder de microdecisão, consolida o momento inicial do processo de trabalho em saúde (MERHY, 2006). Esse encontro é permitido por uma necessidade do usuário, sendo pela dor, pelo sofrimento, pelos saberes da saúde, pelas experiências de vida, pelas práticas assistenciais, pelas subjetividades que afetam os sujeitos, trabalhador e usuário. Enfim, há um mundo complexo a ser pesquisado que envolve, sobretudo, a produção do cuidado (BRASIL, 2005).

3.1 O TRABALHO EM SAÚDE E SUAS TECNOLOGIAS

O trabalho é uma atividade que tem sempre uma finalidade para sua realização, a qual está ligada ao atendimento à determinada necessidade da pessoa, seja ela de que tipo for. Os produtos criados com a atividade do trabalho, nessa perspectiva, têm um determinado significado e amplitude individual, ou seja, um “valor de uso” (CAMPOS, 2000).

As tecnologias envolvidas no trabalho em saúde podem ser classificadas como: leves (como no caso das tecnologias de relação do tipo produção de vínculo, autonomização, acolhimento, gestão como uma forma de governar processos de trabalho), leve-duras (como no caso de saberes bem estruturados que operam no processo de trabalho em saúde, como a clínica médica, clínica psicanalítica, a epidemiologia, o taylorismo, o fayolismo) e duras (como no caso de equipamentos tecnológicos do tipo máquinas, normas, estruturas organizacionais) (MERHY, 2002, p. 49).

A partir disso, pode-se determinar uma característica fundamental do trabalho em saúde, a de que este é permeado de processos relacionais, isto é, acontece mediante a relação um espaço intercessor, constituído interseção como intervenção, ou seja, não se caracteriza como um somatório de um com o outro (usuário e profissional), mas sim designa o que se produz nas relações entre sujeitos (usuário e profissional), no espaço de suas “interseções”, que é um produto que existe para “dois” em ato e não tem existência sem o momento da relação em processo, e na qual os interventores se colocam como instituintes na busca de novos processos. Cabe a ressalva que este momento de encontro e negociação em ato das necessidades do

usuário vale também para ações coletivas em saúde. Com isso tenta-se deletar a imagem de um processo estritamente individualizado (MERHY, 2006).

3.2 TRABALHO EM SAÚDE E AS TECNOLOGIAS NA PRODUÇÃO DO CUIDADO AO USUÁRIO

Segundo Merhy (2006), a tecnologia sempre se reporta à temática do trabalho, bem como o trabalho se refere à produção de algo, sendo que estes objetos produzidos não são necessariamente materiais (duros), mas podem ser produtos simbólicos que vão suprir necessidades, devido ao seu valor de uso.

O autor ainda cita sob o modo de captura de mundo, referente ao trabalho vivo em ato, em que:

o modo de o trabalho vivo em ato realizar a captura do “mundo” como seu objetivo é vinculado ao modo como o trabalho vivo que o antecedeu, e que agora se apresenta como trabalho morto, atua como um determinado processo de produção também capturante, mas agora do próprio trabalho vivo em ato, e que se expressa como um certo modelo (dentro de um certo modo) de produção (MERHY *et al.*, 2006, p. 120).

O trabalho vivo em saúde não pode ser totalmente capturado pelo modo do trabalho morto, expresso nas tecnologias duras e leve-duras, pois seu processo de aplicação/intervenção se configura de forma potencial nas relações, ou seja, intermediado no ato pela liberdade, criatividade proporcionados pelos processos relacionais (tecnologias leves).

De acordo com Merhy (2002), no trabalho em saúde se deve perceber a modelagem tecnológica que o trabalho vivo em ato está operando para captura das necessidades dos usuários, bem como dos trabalhadores.

O trabalho vivo em ato opera com tecnologias leves como em outra dobra: de um lado, como um certo modo de governar organizações, de gerir processos, construindo seus objetos, recursos e intenções; de outro lado, como uma certa maneira de agir para a produção de bens/produtos; sendo uma das dimensões tecnológicas capturantes que dá a “cara” de um certo modelo de atenção. Para compreender os modelos tecnológicos e assistenciais em saúde, portanto, deve tomar-se como eixo analítico vital o processo de efetivação da tecnologia leve e os seus modos de articulação com outras (MERHY *et al.*, 2006, p. 121).

Retomando a divisão das tecnologias em saúde, proposta por Merhy (2002), composta pelas três esferas tecnológicas, a tecnologia leve, leve-dura e dura. Essa classificação expõe como se procede ao englobamento do trabalho morto pelo vivo, e vice-versa, nos diferentes modelos technoassistenciais em saúde de produção do cuidado ao usuário (MERHY, 2002).

A efetivação da tecnologia leve do trabalho vivo em ato na saúde se expressa como

processo de produção de relações interseçoras em uma de suas dimensões-chave, que é o seu encontro com o usuário final, que “representa”, em última instância, necessidades de saúde como sua intencionalidade, e, portanto, o que pode, com seu interesse particular, “publicizar” as distintas intencionalidades dos vários agentes em cena, do trabalho em saúde (MERHY *et al.*, 2006, p. 122).

Parafraseando Merhy (2002), a consolidação do trabalho vivo em ato na produção do cuidado ao usuário final, só é possível quando está calcado na perspectiva e nos componentes vitais da tecnologia leve do trabalho em saúde, ou seja, à produção dos processos intercessores, as das relações que se configuram as práticas de acolhimento, vínculo, responsabilidade e respeito pela vida do usuário no trabalho em saúde.

3.3 MICROPOLÍTICA, TRABALHO VIVO EM ATO NA SAÚDE E AS TECNOLOGIAS

O processo de trabalho em saúde e sua micropolítica podem ser entendidos a partir da formulação de um cenário de disputas de forças, ou seja, modos de atuação estruturados acoplados no trabalho morto ou constituintes do trabalho vivo no ato das relações. Esta relação é dependente da atuação dos atores trabalhadores em saúde, que conduzem a aplicação destes modelos de conhecimento. Na micropolítica do trabalho em saúde, o processo de construção está sempre aberto, passível de ser atravessado por diferentes modos de produção. O trabalho vivo em ato se classifica como um destes possíveis atravessadores. Isso é alcançado com a liberdade e criatividade proporcionada pelos processos relacionais presentes na construção do trabalho vivo em ato.

Assim, direcionam as ações decisórias do trabalho em saúde para um patamar público e coletivo na formação do cuidado aos usuários e na forma que este atua frente às necessidades de saúde dos sujeitos.

Com a compreensão da direcionalidade da micropolítica do setor saúde, pode-se pensar em uma reestruturação produtiva do trabalho em saúde e propriamente do setor prestador de assistência à saúde, pois:

[...] como foco particular sobre os processos produtivos em saúde suas composições tecnológicas e os modos de governá-los, e ao entendimento da composição da caixa de ferramentas dos gestores das organizações de saúde, a partir da categoria analítica trabalho vivo em ato, [...] na micropolítica dos processos de trabalho em saúde é necessário compreender que os núcleos de intervenções tecnológicas – no campo das tecnologias duras, leve-duras e leves – permitem processos muito singulares de transições para processos de reestruturações produtivas no setor saúde, marcados pelo lugar central ocupado pelo território das tecnologias leves (MERHY, 2002, p. 64).

Dessa forma, instigando o pensar uma reestruturação produtiva do atual modelo hegemônico,

sendo que este propicia a certos profissionais de saúde uma condição imaginária de supremacia na relação das micodécisões do trabalho em saúde, constituindo suas ações na incorporação exclusiva das tecnologias duras e leve-duras no processo de trabalho.

A proposta da reestruturação do setor saúde se inicia a partir de um modelo assistencial que supere a privatização dos espaços microdecisórios e promova a incorporação das tecnologias leves no processo de pensar políticas de saúde. Assim, direcionando o trabalho em saúde, de modo produtivo, e inserindo de forma definitiva o eixo das necessidades dos usuários, tendo como foco primordial a produção do cuidado ao usuário em todo e qualquer trabalho direcionado à saúde.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS CONCEPÇÕES DE CUIDADO QUE PERMEIAM AS PRÁTICAS DO COTIDIANO DE PROFISSIONAIS NO TRABALHO EM SAÚDE

A seguir são apresentados e discutidos os dados obtidos através das entrevistas, na fase de campo da pesquisa, de acordo com a fundamentação teórica e com os objetivos da presente pesquisa.

4.1 APRESENTAÇÃO DA UNIDADE DE ESF: PERFIL DAEQUIPE EABRANGÊNCIADAUNIDADE

A unidade de ESF pesquisada esta localizada em um bairro de um município da região Noroeste do RS, a unidade de ESF foi criada em 1998, e a partir desta data assumiu o papel de prestar assistência em saúde à população desta área.

Esta unidade de ESF tem como sua abrangência cerca de 4.000 pessoas, que absorvem os serviços prestados pela unidade. Com o estudo realizado nesta unidade foi possível perceber alguns princípios operativos que regem a sistemática de funcionamento do serviço, bem como a unidade está inscrita nas diretrizes do movimento da ESF. A unidade pesquisada apresenta os aspectos de operacionalização e funcionamento de ESF, tais como: organização da demanda; trabalho interdisciplinar; atenção domiciliar (visita e internação); prontuário da família; referência e contra-referência; materiais e equipamentos; exames e medicamentos; grupos terapêuticos; participação social; planejamento local em saúde; Sistema de Informação em Atenção Básica (SIAB). Segundo informações colhidas, cerca de 95% da população da área de abrangência da unidade de ESF, utiliza o sistema de saúde como única referência de saúde.

Para operacionalizar estes serviços a unidade conta com o grupo de profissionais expressos no quadro 1:

Quadro 1: Quadro construído a partir dos “dados de identificação” do roteiro de entrevista: a) Informante. b) Profissão. c) Tempo de Atuação.

Profissão	Tempo de atuação na unidade
Auxiliar de Serviços Gerais	5 anos
Auxiliar Odontológico	5 anos
Enfermeira/o	3 anos
Médico/a	4 anos
Odontólogo/a	11 anos
Técnico/a em Enfermagem	5 anos
Técnico/a em Enfermagem	12 anos
Técnico/a em Enfermagem	11 anos

Fonte: Hansel; Pereira, 2007.

A gama de profissionais que compõem os recursos humanos da unidade de ESF possui uma experiência de atuação relativamente extensa, que pode ser evidenciada pelo tempo de atuação. Isso gera uma formação de vínculos profissionais (vínculos positivos e negativos), sendo que, de acordo com Brasil (2005), o tempo também de atuação profissional, serve como meio de (re)construir subjetividades para operacionalizar a prestação de assistência em saúde, a partir da micropolítica das relações de atendimentos, ou seja, nos encontros de profissionais e usuários no trabalho em saúde, assim constituindo a forma de organização da sistemática de produção do cuidado ao usuário.

4.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS ENTREVISTAS E OBSERVAÇÕES: ENTENDIMENTO DAS CONCEPÇÕES DA PRODUÇÃO DO CUIDADO NO TRABALHO EM SAÚDE

A seguir serão discutidos os aspectos que marcam as concepções de produção de cuidados ao usuário no trabalho em saúde dos profissionais da unidade de ESF pesquisada.

Esta etapa da análise dos dados faz alusão às entrevistas oriundas e da coleta de dados. Os quadros foram construídos a partir da sequência dos questionamentos, originando as categorias principais, que fornecem a ideia básica do quadro, em sua sequência estão expostas as subcategorias, as quais foram extraídas das falas dos entrevistados, bem como aos lados destas subcategorias estão expressos os sujeitos informantes que apresentaram concepções correlacionadas com a subcategoria respectiva.

Quadro 2: Quadro construído a partir da pergunta “a” do roteiro de entrevista: a) O que você entende por cuidado no trabalho em saúde?

Concepção de Cuidado	Informantes
Prestação do serviço em saúde	I2; I4; I6
Cuidar da população, cuidar das pessoas; escutar	I1; I3; I4; I5

Fonte: Hansel; Pereira, 2007.

Os excertos extraídos a partir deste questionamento auxiliam no entendimento da maneira dos sujeitos pesquisados pensar e entender o significado de “cuidado” no cotidiano do trabalho em saúde. A partir disso é possível perceber distintas maneiras e concepções no que tange à conformação de ações em saúde.

"[...] ter uma atenção [...] não só para o lado profissional e a qualidade do serviço, mas também a questão do atendimento humano. Um tratamento adequado, conhecer mais a pessoa" (INFORMANTE 5, 2007).

"[...] cuidar das pessoas. Receber bem no posto quando elas vêm. Às vezes não temos médico, às vezes a enfermeira não está. Daí, você chama lá dentro, você escuta o que ela tem para te dizer. Às vezes um desabafo, [...] tenta resolver, ajuda em alguma coisa, [...] pelo menos dá um respaldo para ela" (INFORMANTE 3, 2007).
"Assim, eu tento fazer que seja a forma mais aberta possível. Sempre que possível, eu tento passar de forma mais clara possível àquilo que a gente está fazendo naquele momento, enfim eu acho, eu coloco no meu trabalho aquilo que eu acho que é o máximo que eu posso fazer. Então, eu acho que eu trabalho de forma cuidadora" (INFORMANTE 4, 2007).

Nos excertos selecionados, observa-se a conformação da produção do cuidado no trabalho em saúde de maneira integral, a qual se desvincula, mesmo que momentaneamente, do modelo técnico-assistencial institucionalizado e estruturado prioritariamente na produção de procedimentos e da centralidade de determinados profissionais, sendo que isso pode ser corroborado com as definições de Franco; Bueno; Merhy (1999), quando descrevem que:

[...], olhando esses momentos pelo lado do trabalho tanto do médico, quanto do de um porteiro de um serviço de saúde são-nos reveladas questões-chave sobre os processos de produção em saúde, nos quais o acolhimento adquire uma expressão significativa. Isto é, em todo lugar em que ocorre um encontro enquanto trabalho de saúde entre um trabalhador e um usuário, operam-se processos tecnológicos (trabalho vivo em ato) que visam à produção de relações de escutas e responsabilizações, as quais se articulam com a constituição dos vínculos e dos compromissos em projetos de intervenção. Estes, por sua vez, objetivam atuar sobre necessidades em busca da produção de algo que possa representar a conquista de controle do sofrimento (enquanto doença) e/ou a produção da saúde (p. 346).

Visualiza-se também a predominância de uma atenção voltada ao acolher bem o usuário. Quando o profissional realizar o acolhimento, em ato, de forma otimizada, estará estreitando o vínculo relacional entre ambos informantes, propiciando um espaço "cuidador" a partir desses processos intercessores, o qual acarreta em abertura do modelo assistencial, tanto profissional quanto do usuário, vislumbrando os melhores meios possíveis de entender e intervir com o intuito de sanar as necessidades de saúde/doença do usuário.

Esses processos intercessores como o acolhimento são atributos de uma prática clínica realizada por qualquer trabalhador em saúde, e focá-los analiticamente é criar a possibilidade de pensar a micropolítica do processo de trabalho e suas implicações no desenho de determinados modelos de

atenção, ao permitir pensar sobre os processos institucionais por onde circula o trabalho vivo em saúde, expondo o seu modo privado de agir a um debate público no interior do coletivo dos trabalhadores, com base em uma ótica usuário-centrada (FRANCO; BUENO; MERHY, 1999, p. 346).

Evidencia-se nas falas acima maneiras de pensar o cuidado em saúde. Esses trechos têm um caráter constitutivo dos processos relacionais, ou seja, através de uma forma de acolhimento adequado do usuário no serviço de saúde, por meio da formação e/ou do estreitamento do vínculo usuário/profissional e da consciência de responsabilização com o usuário.

Nos excertos selecionados, observa-se a conformação da produção do cuidado no trabalho em saúde de maneira integral, a qual se desvincula, mesmo que momentaneamente, do modelo técnico-assistencial institucionalizado e estruturado prioritariamente na produção de procedimentos e da centralidade de determinados profissionais, sendo que isso pode ser corroborado com as definições de Franco; Bueno; Merhy (1999), quando descrevem que:

[...], olhando esses momentos pelo lado do trabalho tanto do médico, quanto do de um porteiro de um serviço de saúde são-nos reveladas questões-chave sobre os processos de produção em saúde, nos quais o acolhimento adquire uma expressão significativa. Isto é, em todo lugar em que ocorre um encontro enquanto trabalho de saúde entre um trabalhador e um usuário, operam-se processos tecnológicos (trabalho vivo em ato) que visam à produção de relações de escutas e responsabilizações, as quais se articulam com a constituição dos vínculos e dos compromissos em projetos de intervenção. Estes, por sua vez, objetivam atuar sobre necessidades em busca da produção de algo que possa representar a conquista de controle do sofrimento (enquanto doença) e/ou a produção da saúde (p. 346).

Visualiza-se também a predominância de uma atenção voltada ao acolher bem o usuário. Quando o profissional realizar o acolhimento, em ato, de forma otimizada, estará estreitando o vínculo relacional entre ambos informantes, propiciando um espaço "cuidador" a partir desses processos intercessores, o qual acarreta em abertura do modelo assistencial, tanto profissional quanto do usuário, vislumbrando os melhores meios possíveis de entender e intervir com o intuito de sanar as necessidades de saúde/doença do usuário.

Esses processos intercessores como o acolhimento são atributos de uma prática clínica realizada por qualquer trabalhador em saúde, e focá-los analiticamente é criar a possibilidade de pensar a micropolítica do processo de trabalho e suas implicações no desenho de determinados modelos de atenção, ao permitir pensar sobre os processos institucionais por onde circula o trabalho vivo em saúde, expondo o seu modo privado de agir a um debate público no interior do coletivo dos trabalhadores, com

base em uma ótica usuário-centrada (FRANCO; BUENO; MERHY, 1999, p. 346).

Nas falas seguintes, observa-se o contraponto do que até o momento foi discutido, ou seja, uma forma em que a produção de “bens de consumo” é estruturada e centralizados na visão do profissional de saúde.

“Nós temos uma função de atender à população dando a ela aqueles cuidados: curativos, preventivos, os cuidados de promoção. Tudo isso entra no que eu entendo como cuidado no trabalho em saúde. Tudo aquilo que é realizado com a função de proporcionar esses meios à população” (INFORMANTE 4, 2007).

“São os cuidados gerais do manejo clínico, do conhecimento do perfil psicossocial do paciente, do heredograma de família que às vezes tenho na cabeça [...]” (INFORMANTE 6, 2007).

“[...] dar assistência de enfermagem ao paciente, procurando atender às necessidades do momento” (INFORMANTE 2, 2007).

Pois, nos trechos das falas dos informantes entrevistados centraliza-se em um modelo técnico-assistencial que evidencia a clínica hegemônica, ou seja, um modelo biologicista e curativista de produção de cuidados, sobrepondo-se aos processos relacionais, ou seja, às tecnologias leves. Observa-se, em ato, a captura do processo “cuidador”, que deveria estar em espaços intercessores, por modelos tecnológicos que assumem um patamar “gessado”, centralizado nos conceitos das tecnologias duras e, principalmente, nas tecnologias levedura, ou seja, na produção de algum tipo de procedimento e/ou conduta.

Quadro 3: Quadro construído a partir da pergunta “c” do roteiro de entrevista: c) Defina vínculo, acolhimento e respeito/responsabilidade com a vida na produção do trabalho em saúde. Você utiliza algum destes conceitos? De que maneira, e qual a importância destes conceitos no trabalho em saúde?

Vínculo, acolhimento e responsabilização	
Vínculo	Informantes
Vínculo, tempo de atuação	I3; I4; I6
Relação de confiança	I1; I2; I4; I5
Vínculo, coletivo, pessoal e saúde	I1; I3
Acolhimento	Informantes
Acessibilidade a serviços de saúde	I1; I2; I3; I4; I5; I6
Trabalho multiprofissional	I2; I3; I6
Quebrar de hierarquias, publicizar, humanizar	I2; I3; I5; I6
Responsabilização	Informantes
Individualidade e coletividade do usuário	S1; S2; S3; S4; S6
Participação e autonomia do usuário	S2; S4; S6
Atenção ética	S1; S2; S4; S5; S6

Fonte: Hansel; Pereira, 2007.

Para análise dos excertos a seguir, referentes ao questionamento “c” da entrevista, em que os informantes discursam acerca das concepções e entendimentos sobre vínculo, acolhimento e responsabilização. Dessa forma, será analisado cada processo relacional de forma isolada para facilitar a compreensão dos conceitos e realizar de forma mais coerente as correlações com a fundamentação teórica. Dar-se-á início com o processo relacional de formação de vínculo, como segue nos trechos das falas dos entrevistados abaixo.

“Então vínculo é essa relação, exemplo, se

há uma relação de confiança, ou não há, por exemplo, pelo fato de eu estar onze anos aqui, já criou um vínculo bem forte com essa comunidade” (INFORMANTE 4, 2007).

“[...] que ele começa a ter confiança em você. Você conhece ele, chama-o pelo nome, cumprimenta-o aonde você o encontra, não interessa aonde, não é só no posto [...]” (INFORMANTE 2, 2007).

O vínculo entre usuário e profissional em saúde é formado através de relações, principalmente em relações de consumo de bens de saúde. Porém, para uma formação de um processo de vínculo, é necessário manter o controle de algumas variáveis, sendo uma delas o modelo tecnoassistencial de produção do cuidado em saúde. Nos excertos acima, que se reportam para as concepções de vínculo dos informantes 2 e 4 (2007), pode-se observar a construção de um meio, ou seja, a confiança na relação profissional e usuário, tanto para a formação de vínculo, quanto ao próprio ato de acolher o sujeito e, por fim, constituir formas cuidadoras baseadas na integralidade.

Portanto, vínculo é a circulação de afeto entre pessoas, nem sempre obedece à convivência ou é consciente. Em geral, a percepção de manutenção do padrão de vínculo nem sempre é consciente. Daí a premissa de interferência relacional referente ao vínculo, pois podem formar vínculos tanto positivos quanto negativos (CAMPOS, 2003).

Porém, o autor descreve que os vínculos se constroem quando se estabelece algum tipo de dependência mútua entre usuário e profissional de saúde; ou seja, uns precisam de ajuda para resolver questões relacionadas com sua saúde, e outros precisam disso para ganhar a vida, exercer a sua profissão. Para que haja vínculo positivo, deve-se ter em mente que a equipe tem algum tipo de potência, alguma capacidade de resolver problemas de saúde (CAMPOS, 2003).

Então, a relação de confiança entre profissional e usuário se torna um campo potencial de estabelecimento de vínculo para atender às necessidades de saúde do usuário e ligar de forma interdependente os atores sociais envolvidos na produção do cuidado com os que o buscam em saúde. Para tanto, a produção de cuidados não deve ter somente a preocupação humanizadora, mas também uma qualidade técnica que afirme o serviço dentro da confiança do usuário. Por isso um dos meios adequados para a produção de um cuidado com assistência integral “é o fortalecimento de vínculo entre pacientes, famílias e comunidade com a equipe” (CAMPOS, 2003, p. 68). O autor ainda comenta que “do lado do paciente, somente se constituirá vínculo quando ele acreditar que a equipe poderá contribuir, de algum modo, para a defesa de sua saúde” (CAMPOS, 2003, p. 69).

Quanto ao conceito de acolhimento no trabalho em saúde, foram selecionados os seguintes excertos:

“[...] pode até começar pela Auxiliar de Serviços Gerais, [...] fazer o acolhimento, os nossos auxiliares, a Enfermeira, [...] eu faço direto o acolhimento [...]” (INFORMANTE 6, 2007).

“Não tem a gente não respeita tanto essa hierarquia” (INFORMANTE 6, 2007).

“O acolhimento é a forma de ouvir a necessidade do paciente [...] sempre com simpatia e atenção, a atenção dada ao paciente é uma coisa muito importante” (INFORMANTE 2, 2007).

“[...] o paciente vem querendo certas coisas que às vezes você não pode dar” (INFORMANTE 1, 2007).

“O acolhimento é a forma como esses pacientes conseguem chegar ao serviço” (INFORMANTE 4, 2007).

Os trechos da fala pertencente ao informante 6 (2007) e se referem a uma desestruturação da hierarquia nos serviços de saúde, ou seja, atuação de forma multiprofissional na construção de um processo intercessor de acolhimento do usuário ao serviço de saúde.

Também fica evidente o poder de microdecisão que cada profissional de saúde tem nas relações com o público. A micropolítica dos processos relacionais atribui a cada sujeito/profissional, no território das tecnologias leves, interagir como sujeito produtor de cuidados em saúde, quer seja um indivíduo com formação nas ciências da saúde ou não. Então, quando o informante 6 (2007), comenta que o acolhimento pode ter início em qualquer extremidade do serviço e com qualquer profissional da equipe de saúde, torna compreensível o poder microdecisório, ou seja, o “poder de decidir coisas”, e o caráter de resolutividade acerca das necessidades do usuário referente àquele sujeito/profissional componente da equipe multidisciplinar (MERHY, 2006).

A partir do dito acima, torna-se pertinente a realização de um parêntese na análise, pois no transcorrer das observações, percebeu-se um fato diferente do que se está acostumado a ver na realidade da área da Saúde da região. O profissional médico, que por vezes se torna uma figura quase inacessível à população, ou seja, preza pela hierarquia absoluta, sendo que na unidade de ESF na qual se realizou o estudo, o profissional atua sem hierarquia, pois este perambula pelos diversos setores da unidade e presta os mesmos atendimentos que profissionais de outras áreas e de outros graus de formação, ou seja, o profissional médico realiza agendamentos, fornece medicamentos à população, fornece informações operacionais.

Essas atitudes vêm corroborar para a obtenção de uma estratégia humanizada de assistência do usuário, pois tira o estigma de superioridade da medicina perante aos usuários, bem como muda a concepção de subalternidade das outras profissões da área da saúde, para uma concepção multiprofissional. Sendo que, a concepção multiprofissional é um ponto chave na implementação de qualquer mudança de modelo tecnoassistencial.

Voltando ao foco de análise, nos trechos trazidos pelos informantes 1 e 2 (2007), observa-se uma das facetas mais importantes do acolhimento em saúde, ou seja, por meio de processos relacionais, o trabalhador em saúde consegue filtrar a real necessidade de saúde do usuário, assim conseguindo dentro de uma

perspectiva acolhedora, humanizada e integral, construir de maneira vinculada com o usuário, os cuidados em saúde que venham suprir estas necessidades.

Ainda relacionados aos trechos anteriormente referidos, porém detendo-se mais especificamente no excerto do informante 1 (2007), o qual diz: “[...] o paciente vem querendo certas coisas que às vezes você não pode dar”. Nessa fala, observa-se a presença do modelo assistencial preocupar-se com a “recepção” do usuário no serviço de saúde, mesmo que este não tenha “um problema de saúde” propriamente dito, ou seja, que preencha os requisitos para adentrar no serviço de saúde. Merhy (2006), descreve que qualquer trabalhador de saúde pode interferir no conteúdo de dada etapa do processo de trabalho, bem como na totalidade deste.

Com isso, o profissional de saúde, deve dotar suas intervenções de “recepção”, em um espaço acolhedor dentro dos processos intercessores relacionais, mesmo que a entrada do usuário no serviço de saúde seja postergada ou redirecionada, pois, todo encontro de profissional e usuário resulta em um trabalho em saúde, que ocorre através de relações de acolhimento, vínculo, com forte conteúdo de intervenção terapêutica (MERHY, 2006).

Já, na fala do entrevistado informante 4 (2007), outra dobra do conceito e aplicação de acolhimento é apresentada:

[...] no entanto, o tema do acolhimento apresenta-nos uma outra possibilidade: a de arguir sobre o processo de produção da relação usuário-serviço sob o olhar específico da acessibilidade, no momento das ações receptoras dos clientes de um certo estabelecimento de saúde (FRANCO; BUENO; MERHY, 1999, p. 346).

Nos excertos a seguir são trabalhadas concepções sobre o caráter de responsabilização no trabalho em saúde acerca do entendimento dos sujeitos entrevistados.

“é trabalhar de forma a respeitar as pessoas, e as suas dificuldades, as suas origens, as suas limitações e a responsabilidade junto a todas estas situações. Procuro fazer um trabalho que seja o melhor possível” (INFORMANTE 4, 2007).

“[...] o principal de tudo é a ética e a responsabilidade, porque são vidas, e você não pode de qualquer maneira passar batido por cima das pessoas [...]” (INFORMANTE 1, 2007).

“[...] acolhimento, vínculo e respeito. Acho que para fazer um bom trabalho é necessário ter isso, não adianta ser um excelente profissional mas ser uma pessoa que não é humana, que estar ali pronta para às vezes fugir da regra até e tentar atender a necessidade do [...] usuário” (INFORMANTE 2, 2007).

“Acho que isso a gente tenta ter sempre, desde que aqui e em outros lugares, mas respeita a autonomia do paciente” (INFORMANTE 6, 2007).

“O paciente é autônomo, eu não tenho todas as respostas e aqui mais ainda, não tem

todas as soluções" (INFORMANTE 6, 2007).

A responsabilização está instituída intimamente na produção do cuidado integral ao usuário, pois, no campo dos processos relacionais, ou seja, dentro dos processos intercessores como o acolhimento e a formação de vínculo, vem intrínseca a condição de responsabilização, agregando as concepções de tecnologias leves, um *status* ético-político, tanto na construção de assistência individual quanto coletiva, do "sujeito com necessidades de saúde".

Com isso, fica evidente que a conformação de um caráter responsável depende da constituição de vínculos no que se refere ao modo que as equipes multiprofissionais de saúde se responsabilizam com os "problemas/necessidades de saúde" dos sujeitos de sua área de abrangência bem como o modo que os profissionais se encarregam de cada caso e o ajuste singular nas intervenções em saúde, proporcionado a estes usuários (CAMPOS, 2003). Essa responsabilização também fica explícita nos excertos acima.

5 CONCLUSÃO

Na sua maioria, os conceitos de pesquisa fazem alusão à produção ou constitui a noção de conjunto de ideias/conhecimentos sistematicamente organizadas. Na pesquisa em Enfermagem, esse conceito não é diferente, pois todo o movimento de produção de conhecimento tem como objetivo primordial alguma ação e/ou reação ante a uma sistemática encontrada.

A presente pesquisa se preocupou em entender as formas de produção de cuidado, ou seja, debater acerca das concepções de cuidado que embasam a práxis de profissionais da área de saúde, tendo como variável a ser controlada, o conceito de tecnologias leves, ou seja, processos relacionais entre usuários e profissionais de saúde, como forma de construir o cuidado no cotidiano do trabalho.

Com isso, foi operacionalizado um arcabouço metodológico que teve como objetivo guiar a pesquisa e torná-la algo palpável, bem como coerente no que se refere à produção de conhecimentos científicos.

Com a realização da pesquisa foi possível atingir o objetivo geral do estudo, pois, pode-se perceber as várias formas de modular, as formas e os meios que os profissionais de saúde utilizam para produzir o cuidado em saúde.

Foi perceptível o uso de dois modelos tecnoassistenciais básicos. Um se refere ao modelo biomédico de prestar assistência em saúde, no qual a prioridade e a resolução de problemas de saúde, através da implementação da clínica, ou seja, do binômio queixa-conduta (CAMPOS, 2003). Sendo que esta modelagem de assistência, por muitas vezes "aborta", os preceitos da integralidade, propostas pelo referencial teórico da pesquisa.

O outro modelo não foi evidenciado em sua totalidade, pois se visualizaram formas baseadas em processos relacionais de produção do cuidado; porém,

essas não estavam muito bem instituídas, ou seja, não eram um modelo tecnoassistencial totalmente instituído, mas, sim uma forma pessoal do profissional agir, ou seja, a intencionalidade e a construção da subjetividade através da micropolítica dos encontros entre usuários e profissionais era o que operava nessas relações em campos intercessores e em territórios potenciais de movimentos de integralidade e de tecnologias leves. Com isso, torna-se pertinente e coerente dizer que os objetivos da pesquisa foram alcançados.

A partir disso, torna-se necessário relembrar a pergunta norteadora do estudo: no vigente sistema de saúde, os profissionais e suas ações atuam de forma efetiva e sua práxis em saúde estão permeadas de processos relacionais (tecnologias leves) para atingir a produção do cuidado ao usuário?

Para dar resposta a este atrevido questionamento, seria necessária uma expansão da pesquisa, porém o presente estudo consegue, através da aproximação, sanar parte da abrangente questão, pois muitas práticas de assistência dos usuários estão calcadas em processos relacionais do tipo de formação de vínculos, do acolhimento e da responsabilização, o que constitui o uso de tecnologias leves na produção do cuidado ao usuário no trabalho em saúde. Porém, devido a uma prevalência de um modelo assistencial que preza por outros meios de fazer saúde, nem todas as ações dos profissionais são realizadas em um território de tecnologias leves, assim constituindo uma informalidade do modelo de saúde integral.

Com isso, pode-se justificar a implementação das hipóteses da pesquisa, as quais preconizam a reestruturação do segmento saúde para um modelo resolutivo e integral, para assim afirmar as práticas cotidianas em processos intercessores, baseadas em tecnologias relacionais, para enfim proceder a tão esperada assistência integral em saúde, na qual o cuidado ao usuário e a suas reais necessidades de saúde sejam o ponto norteador do trabalho em saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196/96. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 1996.

_____. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Curso de formação de facilitadores de educação permanente em saúde: trabalho e relação na produção do cuidado em saúde.** Rio de Janeiro: Ministério da Saúde/FIOCRUZ, 2005.

CAMPOS, Gastão Wagner de Souza. **Saúde paideia.** São Paulo: Hucitec, 2003.

CAMPOS, Gastão Wagner de Souza. **Um método para análise e co-gestão de coletivos:** a constituição do sujeito, a produção do valor de uso e a democracia em instituições: o método da roda. São Paulo: Hucitec, 2000.

CRUZ NETO, Otávio, O trabalho de campo como

descoberta e criação. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.) *et al.* **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

FRANCO, Túlio Batista; BUENO, Wanderlei Silva; MERHY, Emerson Elias. O acolhimento e os processos de trabalho em saúde: o caso de Betim, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1999000200019&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 Out 2007.

GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.) *et al.* **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

LOVATO, Adalberto; EVANGELISTA, Mário Luiz Santos; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Metodologia da pesquisa**: normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração. Três de Maio: Editora SETREM, 2005.

MERHY, Emerson Elias. **Saúde**: cartografia do trabalho vivo em ato. São Paulo: Hucitec, 2002.

_____. Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. *In*: MERHY, Emerson Elias; ONOCKO, Rosana (org). **Agir em saúde**: um desafio ao público. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

_____. Em busca do tempo perdido: a micropolítica do trabalho em saúde. *In*: MERHY, Emerson Elias; ONOCKO, Rosana (org). **Agir em saúde**: um desafio ao público. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

MERHY, Emerson Elias; ONOCKO, Rosana (org). **Agir em saúde**: um desafio ao público. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.) *et al.* **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

_____. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.) *et al.* **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

PAIM, Jairnilson S.; ALMEIDA FILHO, Naomar de. Saúde coletiva: uma "nova saúde pública" ou campo aberto a novos paradigmas?. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 4, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101998000400001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 Out 2007.

ARMAZENAMENTO DE DADOS DE PESQUISA SEGUINDO PADRONIZAÇÃO INTERNACIONAL

Katiane Beiersdorf¹

Patricia Bortoluzzi¹

Adalberto Lovato²

Tiago Luis Cesa Seibel²

SETREM³

RESUMO

A informação se tornou função fundamental de uma organização, e o Data Center a infraestrutura necessária para manter e administrá-la. Com esse contexto, o presente trabalho tem por objetivo a elaboração de um Portal para armazenar e administrar informações providas de diferentes pesquisas, considerando segurança, integridade, disponibilidade, desempenho, escalabilidade e capacidade. Fez-se uso da abordagem qualitativa, na compreensão das necessidades a serem atendidas e da abordagem quantitativa na mensuração das métricas definidas. O modelo de desenvolvimento que está sendo utilizado para todas as fases do projeto é o modelo cascata. Optou-se pela análise orientada a objetos para se ter um melhor entendimento do processo. Para o desenvolvimento é utilizada a ferramenta Visual Studio, juntamente com a linguagem de programação C#. Na fase de testes, serão utilizados os testes de caixa-branca, caixa-preta e uma métrica da norma IEEE 982.1, bem como a ISO 15836, que trata do conjunto de elementos necessários para descrever um dado, informação ou documento, baseada na Dublin Core Metadata Initiative. O usuário terá acesso ao sistema por uma interface web, disponível em qualquer dispositivo que tenha acesso a internet.

Palavras-chave: Sistemas de Informação. Data Center. Portal de Interface. Linguagem C#.

1. INTRODUÇÃO

Nesta era da economia do conhecimento, a constante necessidade de aperfeiçoamento, bem como a busca por novas tecnologias e conhecimentos, impulsiona e estimula a atividade de pesquisa, fazendo que mais esforços sejam concentrados para realizar a descoberta de novos produtos, bem como novas formas de realizar atividades já estabelecidas. Essa incessante sede de conhecimento permite a evolução da sociedade, resultando em avanços que afetam toda a civilização. O interesse pela pesquisa é, portanto, global.

Levando em consideração essa preocupação em produzir resultados que possam vir a contribuir para o crescimento da sociedade, as instituições passam a incentivar essa prática. Além da necessidade de promover a pesquisa, aqueles que se propõem a incentivá-la também têm a necessidade de utilizar ferramentas que permitam o armazenamento das informações, de modo que elas possam ser seletivamente acessadas por um grupo limitado de partes interessadas, por outros pesquisadores ou pelo público geral.

ABSTRACT

Information has become a fundamental function of an organization, and data center the necessary infrastructure to maintain and manage all this information. In this context, this work aims at the development of a Portal to store and manage information coming from different surveys, considering security, integrity, availability, performance, scalability and capacity. Qualitative approach is used to understand the needs to be met and quantitative measurement for the metrics. The model that is being used for all phases of the project is the waterfall model. It was opted for the object-oriented analysis to gain a better understanding of the process. Visual Studio was used as development tool along with C# programming language. In the testing phase, white-box, black box and other metrics from both IEEE 982.1 and ISO 15836, which is the set of elements necessary to describe the data, information or document, based on Dublin Core Metadata Initiative. The user will have access to the system through a web interface, available on any device that has internet access.

Keywords: Information Systems. Data Center. Portal Interface. C# Language.

Nesse contexto, a Instituição em que se desenvolveu o presente trabalho identificou a necessidade de uma ferramenta que possibilitasse o armazenamento centralizado das informações, bem como seu posterior compartilhamento com os interessados. A proposta lançada aos acadêmicos envolvidos foi o desenvolvimento de um Portal que venha a atender essa necessidade.

A ISO 15836:2009: Information and documentation – The Dublin Core Metadata Element Set normatiza as informações necessárias a identificar univocamente um relatório parcial ou final de uma pesquisa. Assim, foi constatada a necessidade de que uma das hipóteses do trabalho de análise, projeto e desenvolvimento de um portal para armazenamento dessas informações atendessem a essa norma.

Para o desenvolvimento do trabalho, fez-se necessário definir o escopo do mesmo, a fundamentação teórica dos termos relacionados ao assunto, além de realizar a análise, descrever as etapas do trabalho, desde a definição do tema até o software propriamente dito, incluindo o processo de testes do mesmo.

¹ Acadêmicas do Curso Bacharelado em Sistemas de Informação. Contato: katianebeiersdorf@gmail.com e/ou patriciabortoluzzi@terra.com.br.

² Professores Curso Bacharelado em Sistemas de Informação da SETREM. Contato: proflovento@terra.com.br e/ou seibel@terra.com.br.

³ Sociedade Educacional Três de Maio - Av. Santa Rosa, 2504, Três de Maio – RS. setrem@setrem.com.br

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Aspectos Metodológicos

Os métodos científicos utilizados foram divididos em etapas que permitiram atender aos objetivos e testar a hipótese para o caso específico de uma Instituição dedicada ao ensino e pesquisa. As etapas se constituíram dos métodos de abordagem, de procedimentos e das técnicas.

2.1.1 Métodos de Abordagem

No presente trabalho, fez-se uso da abordagem qualitativa, no auxílio da compreensão dos requisitos elicitados, além da abordagem quantitativa, que permitiu a aplicação das métricas.

2.1.2 Métodos de Procedimentos

A elicitação dos requisitos constitui-se da interpretação minuciosa da norma ISO 15836 e de sua adequação às características da Instituição de Ensino e Pesquisa. A seguir, foi realizada a modelagem usando UML, seguida do desenvolvimento e dos testes.

2.1.3 Técnicas

Uma das etapas do trabalho constitui-se da elaboração da análise, através da elaboração dos Diagramas UML e, posteriormente, o Diagrama Entidade-Relacionamento. Na fase de desenvolvimento, utilizou-se o ambiente de desenvolvimento Visual Studio, tendo o C# como linguagem de programação. A fim de verificar a qualidade do software, fez-se uso dos testes de caixa-preta e caixa-branca, sendo o primeiro utilizado ao término de cada uma das funcionalidades, por alguma pessoa que não estivesse diretamente envolvida na programação, e a segunda executada no decorrer do desenvolvimento de cada uma das funcionalidades.

2.2 Referencial Teórico

O referencial teórico visa permitir o conhecimento base para que seja possível desenvolver o que se propõe. Nesse contexto, para a elaboração do presente trabalho, foi necessário realizar a definição dos termos relacionados tanto à infraestrutura do trabalho quanto no desenvolvimento propriamente dito, abrangendo tanto a área de programação e banco de dados, quanto a área relacionada à Segurança da Informação, Data Center e IEEE, além da ferramenta a ser utilizada.

2.2.1 Instituição de Ensino e Pesquisa

Uma Instituição de Ensino, em todos os seus níveis, tem como base alguns princípios. Um deles, que consta no artigo 206 - inciso II (1988), diz que as instituições devem promover a "liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber".

Com base na Constituição Federal, na LDB e nas portarias, o nível superior do Brasil possui dois segmentos distintos definidos, sendo eles o sistema

público de educação e o sistema privado de educação. Esses dois segmentos são sistemas complexos e possuem diferenças entre si. No ensino público, as Instituições são mantidas com recursos federais, estaduais e municipais; já as privadas são divididas em confessionais, particulares, comunitárias e filantrópicas (NEVES, 2012).

Essas Instituições de Ensino, tanto na categoria privada como na categoria pública, possuem cursos desenvolvidos para atender determinadas demandas existentes na região e/ou no estado em que estão localizadas. Porém, essas necessidades se modificam constantemente e as instituições de ensino devem estar em constante readequação para suprir os novos paradigmas que surgem.

Uma das formas conhecidas para superar as demandas descritas pelo autor é a pesquisa, que está no cerne das instituições de ensino. O parágrafo III do art. 43 da Lei 9.394 (1996) demonstra a pesquisa como sendo uma das finalidades da educação superior:

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

[...] III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive (LEI 9.394, 1996).

2.2.2 Data Center

Com a necessidade que pesquisadores, instituições de ensino e empresas têm de acessar os locais rapidamente, buscou-se desenvolver um ambiente adequado que possibilitasse centralizar o armazenamento de equipamentos de processamento e armazenamento, local esse que passou a ser chamado de *Data Center*.

Além do entendimento do que é um *Data Center*, precisa-se também definir um dos conceitos básicos relacionados a ele, ou seja, a definição do termo 'dato' que, segundo apresentado pela EMC *Education Services* (2012), pode ser entendido como uma coleção de acontecimentos das quais podem ser tiradas conclusões e informações.

Já Date (2003) traz a definição de dados como:

"A palavra dato vem da palavra latina datu, que corresponde a 'dar'; portanto, dados são na realidade fatos, dados, a partir das quais se podem deduzir fatos adicionais". (DATE, 2003, p.13).

2.2.3 Segurança da Informação

Com a necessidade de disponibilizar as informações do modo mais eficiente possível, estando os dados corretos, além de minimizar a possibilidade de que pessoas não-autorizadas tenham acesso aos dados, tem-se uma preocupação cada vez maior no aspecto segurança. Cada uma das características acima pode ser atendida por um dos aspectos citados pelo autor PFleeger (2006), sendo que cada uma delas acaba por influenciar nas restantes.

- Confidencialidade: de acordo com esse aspecto, somente as pessoas autorizadas, que tenham permissão para acessar determinada informação, seja lendo as mesmas, imprimindo-as ou até mesmo sabendo da existência das mesmas. Conforme o autor, esse aspecto pode também ser chamado de sigilo ou privacidade.

- Integridade: de acordo com a concepção do autor, integridade pode ser apresentada com característica em que o ativo só pode ser alterado/modificado pelas pessoas que possuem acesso autorizado aos mesmos. Entre as modificações apresentadas pelo autor estão o escrever, modificar status, deletar ou criar.

- Disponibilidade: outra característica essencial a ser considerada é a disponibilidade, ou seja, se os ativos podem ser acessados pelas pessoas autorizadas quando as mesmas necessitarem.

2.2.4 Testes

Uma vez realizada a codificação de um sistema, o código-fonte precisa ser testado a fim de encontrar e tornar possível a correção dos erros e falhas existentes no software. Para isso, os engenheiros de software ou, eventualmente, especialistas são responsáveis por realizar baterias de teste, utilizando-se de uma série de casos de testes projetados segundo algumas técnicas de software (PRESSMAN, 2006).

Conforme Myers *apud* Pressman (2006), as seguintes regras podem servir como objetivos de teste:

- Teste é um processo de execução de um programa com a finalidade de encontrar um erro.
- Um bom caso de teste é aquele que tem alta probabilidade de encontrar um erro ainda não descoberto.
- Um teste bem-sucedido é aquele que descobre um erro ainda não descoberto (MYERS *apud* PRESSMAN, 2006, p. 93).

2.2.5 Dublin Core

“Dublin Core pode ser definido como sendo o conjunto de elementos de metadados planejado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos (SOUZA; VENDRUSCULO; MELO, 2000, p.93)”.

Segundo os mesmos autores, metadados pode ser conceituado como dados sobre dados, ou seja, uma descrição sobre um determinado dado, de modo que o mesmo possa ser melhor compreendido, bem como, se possível, entender sua utilidade. A proposta do DCMI não é substituir outros modelos, mas sim fornecer uma base estabelecida em 15 elementos para que, através dessas informações, os dados possam ser catalogados de forma padronizada.

2.2.6 IEEE - *Institute of Electrical and Electronics Engineers*

Segundo o site da IEEE (2012)

IEEE, an association dedicated to advancing innovation and technological

excellence for the benefit of humanity, is the world's largest technical professional society. It is designed to serve professionals involved in all aspects of the electrical, electronic and computing fields and related areas of science and technology that underlie modern civilization (IEEE, 2012).

A IEEE possui o objetivo de definir padrões, porém, somente as áreas de engenharia elétrica e eletrônica e na computação. A associação IEEE visa melhorar, constantemente as tecnologias nas áreas em que atua.

A IEEE possui grande número de normas e cada uma possui um foco diferente. A IEEE 982.1 prevê um conjunto de medidas e indicativos de confiabilidade de software que podem ser aplicados para o produto (o software em si), assim como para os processos de desenvolvimento e suporte.

2.2.7 Programação Web

Conhecida inicialmente por ARPANET, Tanenbaum (2003, p.53) diz que “a internet não é de modo algum uma rede, mas sim um vasto conjunto de redes diferentes que utilizam certos protocolos comuns e fornecem determinados serviços comuns”.

Esses serviços, até o início da década de 90, eram apenas utilizados por pesquisadores ligados às universidades, ao governo e à indústria (TANENBAUM, 2003).

Até hoje, a internet evoluiu bastante, sendo utilizada como um universo em crescimento de páginas e aplicativos web interligados, podendo ter conteúdos variados como vídeos, fotos e conteúdos interativos.

Essa evolução impulsiona o crescimento e o melhoramento das tecnologias para o desenvolvimento das páginas web, disponibilizando aos desenvolvedores diferentes ferramentas que auxiliam na criação de páginas com usabilidade significativa e trazendo novas experiências aos usuários da web.

2.3 Resultados

O objetivo do presente trabalho foi desenvolver um Portal considerando as características estudadas no tópico de segurança da informação, de modo que o trabalho desenvolvido permita armazenar as pesquisas realizadas em âmbito regional, estando disponíveis somente às pessoas com acesso prévio autorizado, sendo uma ferramenta de auxílio aos pesquisadores para armazenarem seus materiais e consultarem pesquisas existentes.

Para tanto, fez-se necessária a identificação das necessidades da instituição em que estava sendo aplicado o trabalho, através do levantamento dos requisitos a serem atendidos pelo sistema, bem como o desenvolvimento dos diagramas UML, ER, codificação e aplicação dos testes.

Dentre os requisitos elencados, tem-se os requisitos funcionais, não-funcionais e os de Regra de Negócio ou de Domínio.

Quadro 1. Requisitos Funcionais

RF01 – Tela de Login	
RF02 – Manutenção de Usuários	
Descrição:	A tela de manutenção de usuários permitirá que o solicitante informe seus dados pessoais no momento do cadastro, bem como permitirá posteriores alterações desses dados. No momento em que o usuário confirmar o seu cadastro, o sistema irá enviar esse cadastro para o administrador do sistema autorizá-lo ou não; também cabe ao administrador do sistema definir qual é o nível de acessibilidade que esse usuário terá dentro do sistema. Após o administrador aprovar o cadastro, o usuário receberá um e-mail com uma senha gerada automaticamente pelo sistema. A partir da senha do usuário, o sistema irá calcular o hash da "senha + sal" e enviará o resultado para ser armazenado no servidor. O "sal" utilizado é o e-mail informado pelo usuário.
Atributos:	- E-mail (PK). - Nome completo do Usuário. - Data de Nascimento. - CPF; (Se for brasileiro faz validação de CPF, se não coloca um campo string de 15) - Obs: será armazenado no mesmo campo. O sistema fará o controle se for brasileiro ou não e se o CPF informado é válido. - Telefone. - Celular. - Endereço. - Senha. - Instituição que pertence (Obrigatório). - Curso ou Departamento ao qual pertence. - País. - Estado ou Estado Estrangeiro. - Obs: Se não for país Brasil, o usuário digitará o seu Estado, província ou região. - Cidade ou Cidade Estrangeira. - Obs: Se não for país Brasil, o usuário digitará a sua cidade. - Justificativa. - Foto. - Status.
Prioridade:	Alta
RF03 – Manutenção de Países	
RF04 – Manutenção de Estados	
RF05 – Manutenção de Cidades	
RF06 – Manutenção de Grupos de Pesquisa	
Descrição:	A inclusão de Grupos de Pesquisa tem como objetivo dividir os usuários cadastrados em grupos de pesquisa que pertencem. Somente um Coordenador de Projeto e/ou Professor Orientador terá autonomia para criar um grupo de pesquisa e convidar outros usuários para integrá-lo. O mesmo poderá definir o que esse usuário poderá fazer (compartilhar documentos ou somente consultar).
Atributos:	- Código do grupo (PK). - Professor Orientador. - Usuários (visitantes ou pesquisadores). - Título. - Descrição. - Categoria - Pago/Gratuito. - Situação (Ativo/Inativo/Em andamento).
Prioridade:	Alta
RF07 – Manutenção de Gênero de Documento	
RF08 – Manutenção de Formato de Documento	
RF09 – Manutenção de Tipo de Recurso	
RF10 – Manutenção de Recursos (arquivos)	
Descrição:	A manutenção de arquivos irá permitir a inclusão de documentos pré-definidos no cadastro de tipos de documentos. Essa tela possui todos os atributos da norma <i>Dublin Core</i> e outros atributos que complementam o armazenamento de recursos.
Atributos:	- Identificador (PK). - Usuário (FK). - Título. - Criador. - Palavras-chave. - Área de Interesse (RF 13). - Grupo de Pesquisa (RF06). - Gênero do Documento (RF07). - Formato do Documento (RF08). - Tipo de Recurso (RF09). - Descrição. - Publicador. - Colaborador. - Data. - Tipo. - Fonte (se houver uma fonte original do qual o documento foi adaptado ou derivado). - Idioma. - Relação (links de trabalhos relacionados). - Cobertura (informação espacial ou temporal – ex: ano ou abrangência nacional, Internacional). - Direito Autoral. - Categoria. - Grupo de pesquisa - Status (Secreto; só pessoas nominadas individualmente podem ter acesso ao relatório. Reservado: categoria de pessoas podem ter acesso ao relatório. Sem classificação: público). Quando for realizada a inclusão de um arquivo, será questionado ao usuário se é um novo trabalho ou uma nova versão de algum trabalho existente, de modo a definir se é necessário o preenchimento de um novo formulário de acordo com os padrões <i>Dublin Core</i>. Caso o usuário opte por fazer upload de uma nova versão do sistema, serão trazidos para ele todos os dados do formulário de inclusão do recurso carregado anteriormente, para que ele possa editar alguma informação, se assim achar necessário.
Prioridade:	Alta
RF11 – Manutenção de Relatório Técnico ou Científico	
Descrição:	Permitirá que o coordenador do projeto ou professor orientador preencha alguns itens conforme a ABNT, finalizando a pesquisa e tomando esse material público se assim desejado.
Atributos:	- Identificador (FK). - Usuário (FK). - Título. - Subtítulo. - Classificação de Segurança. - Nº Classificação de Segurança. - Tipo. - Data. - Título Programa. - Nº Título Programa. - Instituição Executora. - Endereço Instituição Executora. - Instituição Patrocinadora.

Atributos:	- Resumo. - Edição. - Número de Páginas. - Número do Volume.
Atributos:	- Número de Classificação (PK). - ISSN. - Tiragem. - Preço. - Distribuidor. - Notas. - Categoria – Pago(reservado)/Gratuito.
Prioridade:	Alta
RF12 – Manutenção de Níveis de Acesso	
Descrição:	A manutenção de Níveis de Acesso vai determinar quais são os poderes que cada usuário terá no sistema. O sistema possuirá 4 níveis de usuário: Visitante, Pesquisador, Coordenador de Projeto e/ou Professor Orientador e Administrador.
Atributos:	- Visitante (Convidado, acadêmico): Consultar materiais compartilhados com ele e os públicos. Pode ser convidado a participar de grupos, podendo incluir materiais, se assim permitido. Pode solicitar acesso de pesquisador ou professor orientador/coordenador de projeto, através do preenchimento de um formulário com a justificativa (essa aprovação está a cargo do administrador do sistema) - Pesquisador: Pesquisa materiais públicos e compartilhados com ele. Solicita o ingresso em algum grupo de pesquisa; inclui materiais nos grupos de pesquisa, se permitido. Solicitar acesso de professor orientador mediante envio de solicitação para o administrador. - Coordenador do projeto ou, na sua inexistência, Professor orientador: Possui todas as atribuições do Pesquisador, além de poder criar grupos e convidar acadêmicos e professores para participar desse grupo e aprovar a participação de pesquisadores no grupo, definindo se o mesmo pode consultar e incluir ou somente consultar materiais. Ao Professor Orientador e/ou Coordenador do Projeto cabe a atribuição de tomar públicas as pesquisas realizadas. - Administrador: Responsável por gerenciar os usuários, além de decidir se serão permitidos os cadastros solicitados, definindo níveis de acesso a cada cadastro.
Prioridade:	Alta
RF13 – Manutenção de Área do Interesse	
RF14 – Manutenção de Palavra-Chave	
RF15 – Consulta Básica	
Descrição:	Usuário digita uma palavra-chave para realizar uma busca entre as palavras-chaves cadastradas, resultando em uma pesquisa mais rápida.
Prioridade:	Alta
RF16 – Consulta Avançada	
Descrição:	Usuário informa a categoria e a palavra-chave a ser pesquisada e o sistema irá realizar uma varredura nos documentos cadastrados naquela categoria.
Prioridade:	Alta

Quadro 2. Requisitos Não-Funcionais

RNF01 – Backup
RNF02 – Autenticar usuários
RNF03 – Armazenar Log: Login
RNF04 – Armazenar Log: Inclusão de Arquivos
RNF05 – Interface do sistema
RNF06 – Menu inicial dinâmico
RNF07 – Ambiente de execução
RNF08 – Funcionalidades específicas
RNF09 – Desenvolvimento
RNF10 – Design do Sistema

Quadro 3. Requisitos de Regra de Negócio

RD01 – Armazenamento de Senhas Criptografadas
RD02 – Integração com a Base de Dados da SETREM
RD03 – Nomenclatura dos Documentos
RD04 – Versionamento
RD05 – Norma para Armazenamento de Documentos Eletrônicos
RD06 – Cálculo para Estimativa de Erros
RD07 – Formulário Científico/Técnico

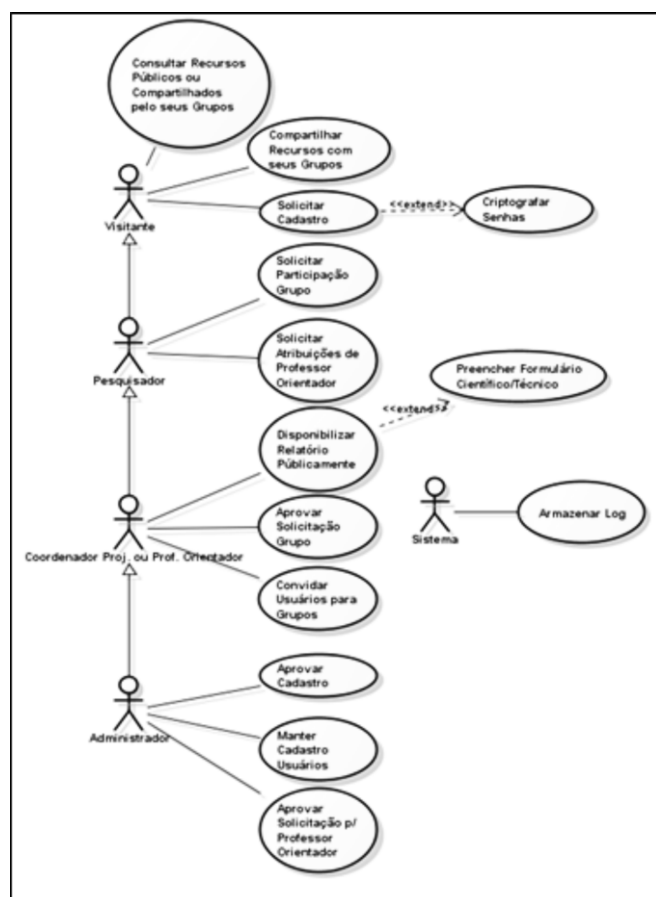
2.3.1 Diagramas

A seguir estão representados os diagramas desenvolvidos na ferramenta Astah, sendo que os mesmos têm por objetivo demonstrar de forma gráfica os envolvidos no sistema, suas atribuições, como no diagrama de caso de uso, bem como a definição de quais as informações que precisam constar no banco de dados (diagrama de classes) e a sequência de acontecimentos envolvida nas principais funções do software (diagrama de atividades).

2.3.1.1 Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso elaborado durante a análise permitiu representar as funcionalidades a serem contempladas pelo sistema de modo que, ao ser apresentado ao cliente, este possa compreender a proposta de desenvolvimento. Conforme apresentado no diagrama representado na Figura 1, podem-se identificar cinco (5) atores principais, sendo eles os visitantes, pesquisador, professor orientador, administrador e o sistema.

Figura 1. Diagrama de Casos de Uso



2.3.1.2 Diagrama de Classes

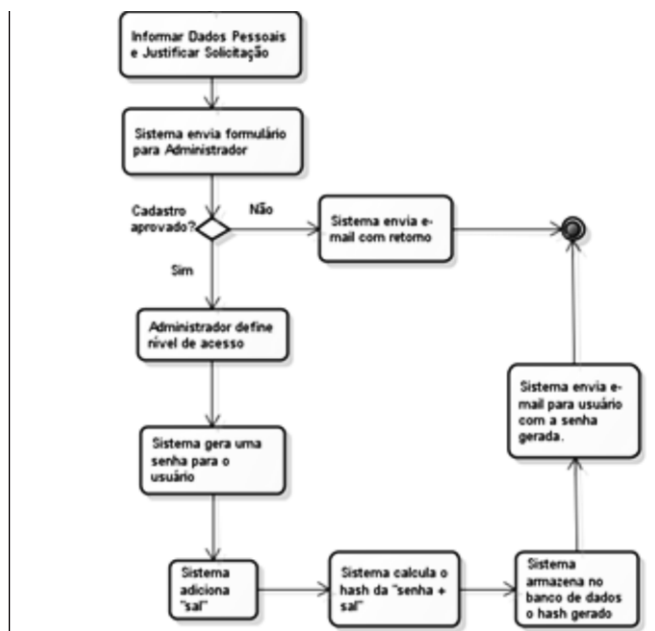
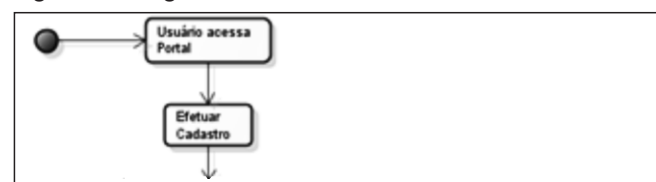
O Diagrama de Classes tem por objetivo apresentar as classes a serem contempladas no Banco de Dados, mostrando a interação entre essas diferentes classes e seus respectivos atributos e operações. As principais classes são Usuário e Recurso, estando as outras classes relacionadas a essas duas principais. Tem-se as classes de NivelAcesso, GrupoPesquisa, FormatoDocumento, GeneroDocumento, TipoRecurso, AreaInteresse, PalavraChave, RelatorioTecnico, Pais, Estado e Cidade.

2.3.1.3 Diagrama de Atividades

Os próximos diagramas tem por objetivo a demonstração do fluxo envolvido nas funções do software, incluindo as opções que as mesmas podem apresentar. Foram criados os diagramas de atividade representando o cadastro de usuário, de login, de consulta, criação de grupo e solicitação de participação de grupo.

A Figura 2 mostra o procedimento a ser realizado desde o acesso do usuário ao Portal, até o login do mesmo. Se o usuário não possui cadastro ele tem a opção de solicitar o cadastro para ter acesso ao Portal.

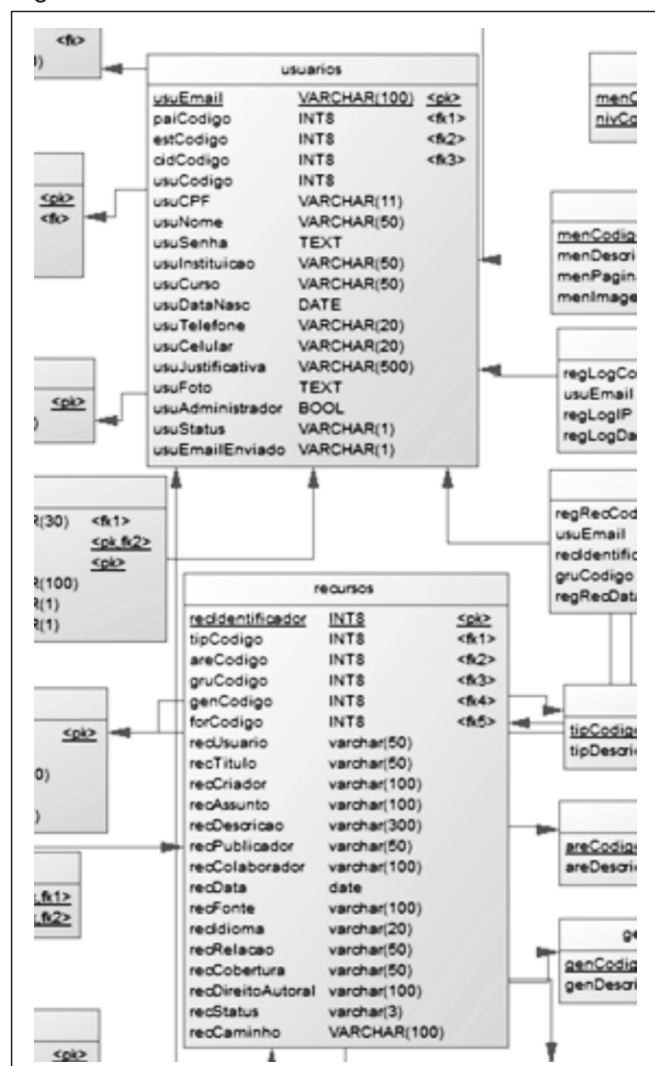
Figura 2. Diagrama de Atividades



2.3.1.4 Modelo Entidade-Relacionamento

Além dos diagramas, fez-se necessário o desenvolvimento do Modelo Entidade-Relacionamento (ER) que possibilitou a criação do Banco de Dados, conforme Figura 3.

Figura 3. Visão Parcial do Modelo ER



2.3.2 Arquitetura utilizada

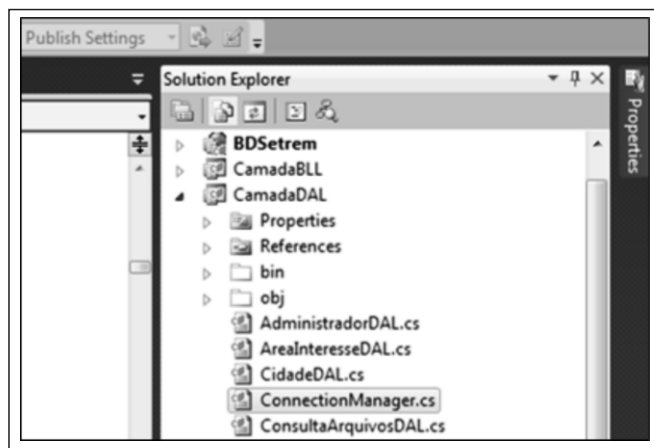
No processo de desenvolvimento, decidiu-se utilizar de uma estrutura em que fosse possível separar as diferentes funcionalidades do sistema em camadas. Para tanto, foram criadas camadas chamadas:

- DAL – Camada de Acesso a dados (*Data Access Layer*);
- BLL – Camada de Regra de negócios (*Business Logic Layer*);
- UI – Camada de Apresentação (*User Interface*);

A camada *User Interface* teve por objetivo armazenar todas as páginas que foram apresentadas ao usuário final, por esse motivo foi chamada de apresentação. Essa camada possui referência, ou seja, se comunica com a camada BLL, não fazendo acesso diretamente à camada de acesso aos dados.

A camada que armazenou as regras de negócios, conhecida como BLL, ficou responsável por conter os métodos com as regras do sistema e por se comunicar com a camada DAL. E, por último, a camada DAL armazenou todos os métodos de acesso ao banco de dados como *select*, *insert*, *delete* e *update*. É a única camada que faz acesso aos dados, possuindo referência somente com a BLL. A divisão em camadas, como descrita acima, pode ser visualizada na Figura 4.

Figura 4. Arquitetura Utilizada



Foi definida uma nomenclatura padrão a ser adotada, sendo que todas as classes pertencentes à camada DAL deveriam ser compostas pelo nome da tabela no banco de dados, iniciando-se cada palavra com letra maiúscula (quando a tabela era composta de mais de uma palavra), sem a utilização de nenhum caractere especial ou espaço entre as mesmas, seguida da sigla DAL, a fim de que fosse possível identificar a que camada a classe pertencia.

Na BLL foi utilizado o mesmo padrão, somente alterando a utilização da sigla DAL pela sigla BLL. Já na camada de apresentação, os nomes das páginas foram definidos a partir do objetivo final daquela página, sendo assim, na maior parte, as páginas iniciaram com “Consulta” e “Manutenção”.

Optou-se pela utilização dessa estrutura para o desenvolvimento por ser uma forma bastante utilizada nos dias atuais e devido a sua praticidade. Outro fator importante é a segurança que essa maneira de desenvolvimento proporciona à aplicação, pois quando a aplicação for colocada em um servidor web não é necessário colocar todas as camadas (projeto inteiro), apenas será necessário colocar a camada de apresentação. As outras camadas estão compactadas em dll na pasta Bin da camada de Apresentação.

2.3.3. Implementações Especiais

Dentre as implementações feitas, pode-se citar, por exemplo, a utilização do cálculo do Hash para armazenar no banco de dados as senhas geradas pelo sistema e/ou digitadas pelos usuários, evitando que uma possível falha no sistema acarrete em vazamentos de dados que possam comprometer a integridade do sistema.

2.3.4. Apresentação do sistema

Depois de elencado todo o processo utilizado no desenvolvimento do sistema, precisa-se apresentar os resultados obtidos através do mesmo. A seguir são apresentadas as principais telas que compõem o sistema, tendo uma breve descrição da mesma, sendo que as mesmas serão apresentadas mais detalhadamente no Manual do Sistema. Nota-se que o layout do sistema procurou seguir a Identidade Visual da SETREM, sendo composto das cores que compõem a mesma. Na tela inicial, o usuário tem a opção de efetuar o Login, se já estiver cadastrado ou optar por fazer o cadastro.

Ao ter seu cadastro aprovado, o usuário poderá acessar o sistema informando o seu e-mail cadastrado e a senha gerada aleatoriamente. Essa senha pode ser alterada no primeiro acesso do usuário ao Portal, de modo que ele possa optar por uma senha que seja mais fácil de lembrar. Ao acessar a tela com suas opções o usuário terá, de acordo com seu nível de autorização, alguma das opções abaixo (A Figura 5 representa menu do administrador).

Figura 5. Tela Inicial.

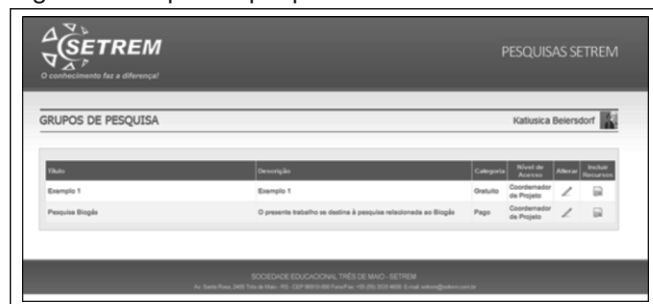


O Professor Orientador ou Coordenador do Projeto tem a opção de criar um novo Grupo de Pesquisa utilizando-se da opção “Criação de Grupo” que consta no menu inicial. O usuário é direcionado, então, para a página em que irá informar os dados referentes ao grupo

a ser incluído, como o título do grupo, sua descrição e a categoria a que pertence.

Além disso, o Professor Orientador/Coordenador de Projeto, bem como o Pesquisador e o Visitante, tem a opção de Visualizar os Grupos das quais faz parte, acessando para isso a opção “Grupos a que Pertencem”, que consta no menu inicial. O mesmo será direcionado para a página em que estão cadastrados todos os grupos da qual esse usuário faz parte como mostra a Figura 6.

Figura 6. Grupos a que pertence.



O usuário, quando Coordenador de Projeto/Professor Orientador, pode fazer alteração das descrições do grupo, bem como incluir/excluir ou alterar o nível de acesso dos usuários. A coluna Incluir Recursos direciona o usuário para a tela de Manutenção de Recursos, demonstrada na Figura 7.

Através dela, o usuário poderá fazer upload dos arquivos no sistema, preenchendo o formulário de identificação do recurso, ou seja, identificando a que Área de Interesse pertence, que Tipo de Recurso está sendo adicionado, entre outras informações que fazem parte da Norma ISO 15836:2009: Information and Documentation – The Dublin Core metadata element set.

Figura 7. Inclusão de Recursos

3. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo elaborar

um Portal para publicar informações providas de diferentes pesquisas, considerando segurança, integridade, disponibilidade, desempenho, escalabilidade e capacidade.

Uma das considerações a serem feitas em relação ao desenvolvido do Portal refere-se à preocupação em relação a algumas implementações de Segurança da Informação. Já na análise, essas preocupações aparecem e se transformaram em funcionalidades do sistema como o cálculo do Hash no armazenamento de senhas e também o armazenamento de logs dos usuários, facilitando uma possível auditoria do sistema.

Dessa forma, depois de concluídos os trabalhos, precisa-se retornar ao escopo do mesmo, mais precisamente na formulação do problema e hipóteses, a fim de verificar se a proposta inicial foi atingida. Repete-se aqui o questionamento feito no tópico 1.2: “quais os requisitos a serem desenvolvidos para que o software atenda às necessidades da Instituição SETREM para administrar dados e informações derivadas de suas pesquisas?”. A resposta a esse questionamento foi apresentada nos requisitos funcionais, não-funcionais e regras de negócio, requisitos estes que nortearam o desenvolvimento e permitiram a codificação das funcionalidades do Portal.

A hipótese levantada: “O sistema é capaz de atender a norma ISO 15836:2009: Information and Documentation – The Dublin Core Metadata Element Set quanto ao armazenamento de recursos”, que foi corroborada, uma vez que a inclusão de um recurso no sistema permite que o usuário informe todos os 15 elementos que constam na ISO 15836: 2009.

O sistema desenvolvido foi pensado para atender questões de segurança e integridade das informações, porém em relação à disponibilidade, desempenho, escalabilidade e capacidade, ainda não foi comprovado pelo fato de não existir um data center, com sua estrutura, organização e processos definidos.

Obviamente um portal como o desenvolvido nesse trabalho requer atualizações periódicas. O importante é que estas sejam realizadas obedecendo sempre normas internacionalmente aceitas.

A importância desse portal poderá ser avaliada quando a inserção de dados, documentos e relatórios de áreas governamentais e privadas da região Noroeste do Rio Grande do Sul puderem ser acessadas seletivamente pelas partes interessadas.

Propostas de estudo

Entre as propostas futuras a serem desenvolvidas e aqui descritas como sugestão de continuidade do trabalho, tem-se a possibilidade de implementação de uma tabela dinâmica que permite a coleta de dados de dispositivos como sensores (dispositivos de campo) e seu armazenamento no sistema, sem a intervenção de nenhum usuário, ou seja, o sensor seria o responsável por coletar os dados e enviar para um Webservice que armazenaria os mesmos no banco de dados do sistema, ficando

disponíveis para uma futura utilização dos mesmos.

Outra situação que aqui fica como proposta futura se refere a uma futura integração com a secretaria da faculdade ou com o próprio Educar WEB, através da qual um aluno ou professor da SETREM não teria necessidade de realizar seu cadastro, uma vez que essas informações já estariam disponibilizadas através do Educar.

A configuração de um servidor com Load Balance também foi definida como não sendo prioridade e requisito do presente trabalho e que, apesar da análise inicial, não estaria sendo implementado no presente momento, ficando como sugestão futura de implementação. Entendeu-se que essa opção depende muito mais das configurações do servidor web e do IIS que hospedará o sistema do que do próprio sistema em si.

Em relação ao armazenamento de logs, apesar das boas práticas de Segurança da Informação recomendarem que o mesmo seja feito em um servidor separado para evitar que pessoas com acesso ao banco de dados pudessem alterar os registros, foi estabelecido que nesse primeiro momento, essas informações seriam armazenadas em uma tabela no mesmo banco de dados em que se armazena os outros registros, ficando como sugestão de atividade para que outro grupo possa dar continuidade ao trabalho.

REFERÊNCIAS

Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CN1988_05.10.1988/CON1988.pdf>. Acesso em: 27.fev.2013.

DATE, C.J., **Introdução a sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DUBLIN CORE. **Dublin Core Metadata Initiative**. Disponível em: <<http://dublincore.org/>> Acesso em: 01.mar.2013.

EMC Education Services. **Information Storage and Management**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.

IEEE. **History of IEEE**. Disponível em: <http://www.ieee.org/about/ieee_history.html>. Acesso em: 02 dez. 2012.

NEVES, Clarissa Eckert Baeta. **Ensino Superior no Brasil: expansão, diversificação e inclusão**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/geu/Artigos%202012/Clarissa%20Baeta%20Neves.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2013.

PFLIEGER, Charles P. **Security in computing**. 4º ed. United States: Person Education, 2006.

PRESMANN, Roger S. **Engenharia de Software**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SOUZA, Marcia Isabel Fugisawa; MEL, Geane Cristina; VENDRUSCULO, Laurimar Gonçalves. **Metadados para a descrição de recursos de informação**

eletrônica: utilização do padrão Dublin Core. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/271/239>>. Acesso em: 25.fev.2013.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTA OLAP EM UMA COOPERATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Jonas Rodrigo Pacheco¹Edelmar Barasuol²Tiago Luis Cesa Seibel³SETREM⁴

RESUMO

Este trabalho dispôs-se a analisar ferramentas da área da tecnologia da informação, especificamente Business Intelligence (BI) que, aliado com a área de controladoria, tende a suprir o processo de tomada de decisão com informações úteis por ela requeridas. O estudo foi conduzido através de pesquisa experimental e laboratorial para o desenvolvimento e a descrição dos resultados obtidos e as técnicas de pesquisa documental e bibliográfica para fundamentação do estudo, cujo objetivo é implantar uma ferramenta OLAP por meio de indicadores para criar cenários estratégicos em uma cooperativa de Distribuição de energia, localizada na região noroeste do Rio Grande do Sul. O estudo desenvolveu-se no período de dezembro de 2011 a agosto de 2012. Por meio do detalhamento do indicador do Faturamento de Distribuição de Energia e da definição dos padrões e fluxo do trabalho, iniciou-se o desenvolvimento de um Data Warehouse e do processo de Extração, Transformação e Carga (ETL), para a posterior análise dos recursos das ferramentas de exploração (ou OLAP) Microstrategy, Microsoft Analysis Service e Oracle BI. Após a análise do indicador de faturamento de distribuição de energia, verificou-se o um possível impacto no resultado global da empresa, pois as referidas ferramentas podem auxiliar a controladoria provendo informações confiáveis, úteis e oportunas ao processo de tomada de decisão, por meio de sua flexibilidade e dinamicidade, proporcionando melhorias nos resultados da organização.

Palavras-chave: Controladoria. Cooperativa. Business Intelligence. Tecnologia da Informação. Indicadores.

INTRODUÇÃO

Administrar uma empresa no contexto atual é um grande desafio, pois a maioria delas está inserida em mercados turbulentos, incertos e dinâmicos, onde o ciclo de vida dos produtos é cada vez menor. Índícios de uma concorrência e a renovação tecnológica constante são variáveis que demandam das ciências administrativas uma frequente reavaliação das filosofias que sustentam suas contribuições para o desenvolvimento e eficácia das organizações.

Nesse cenário, a demora na tomada de decisão e planejamento orientados apenas pelas deduções dos profissionais leva a erros e condenam a empresa a perder clientes para a concorrência, que ao longo do tempo pode ser fatal. Logo, decidir é a tarefa mais importante em uma organização; entretanto, para que as decisões tenham sucesso, as mesmas dependem principalmente das competências e habilidades dos administradores em desenvolver e analisar as alternativas disponíveis para a solução dos problemas.

ABSTRACT

This study set out to analyze tools from the area of information technology, specifically Business Intelligence (BI), which combined with to the controllership area, tends to supply the decision-making process with useful information required by it. The study was conducted through research and experimental laboratory for the development and description of the results and techniques of documentary research and bibliographic for foundation the study whose goal is to implement an OLAP tool through indicators to create strategic scenarios in a power distribution cooperative located in the northwest of Rio Grande do Sul. The study was developed from December 2011 to August 2012. Through detailing the indicator Power Distribution Billing and definition of standards the workflow, after began the development of a Data Warehouse and process of extraction, Transformation and Loading (ETL) for later resource analysis exploration (or OLAP) tools: Microstrategy, Microsoft Analysis Service, and Oracle BI. After reviewing indicator the billing power distribution, there was the possible impact on the overall business because such tools can help the controllership providing reliable, useful and timely information to the decision-making process through their flexibility and dynamism, providing improvements in organizational results.

Keywords: *Controllership. Cooperative. Business Intelligence. Information Technology. Indicators.*

Considerando a racionalidade dos envolvidos neste processo, espera-se que as decisões sejam influenciadas ou condicionadas pelos resultados esperados pela organização. Portanto, para promover a eficácia das decisões, algumas empresas adotam processos de controladoria, pois os mesmos se propõem a monitorar a execução em busca dos objetivos estabelecidos e diagnosticar eventuais desvios entre os resultados esperados e os alcançados.

Entretanto, esses atributos isoladamente não asseguram que a decisão tomada seja a melhor em dada circunstância, pois a qualidade e a tempestividade das informações requeridas pelo processo decisório podem comprometer sua capacidade gerencial. Dessa forma, a informação é considerada um recurso estratégico; por isso, para atender as necessidades de informação dos usuários, não se pode desconsiderar a tecnologia da informação e seus respectivos recursos, pois estes oferecem ferramentas indispensáveis de acompanhamento que auxilia as organizações a profissionalizarem os seus processos e qualificarem a tomada de decisão, fortalecendo uma posição

¹ Acadêmico do curso Bacharelado em Sistemas de Informação - Faculdade Três de Maio - jonasrpacheco@gmail.com.

² Professor Orientador do curso Bacharelado em Sistemas de Informação - Faculdade Três de Maio - seibeltiagol@gmail.com.

³ Professor Orientador do curso Bacharelado em Sistemas de Informação - Faculdade Três de Maio - edelmarbarasuol@setrem.com.br.

⁴ Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM – Av. Santa Rosa, 2405 – Três de Maio/RS – email: setrem@setrem.com.br

competitiva no mercado.

A fim de auxiliar os gestores com fontes de informações mais precisas, desenvolveu-se o estudo com o objetivo de Implantar uma ferramenta OLAP em uma cooperativa de distribuição de energia, por meio de indicadores que possibilitam criar cenários estratégicos.

Com a finalidade de disponibilizar informações em tempo hábil, as ferramentas inteligentes ou inteligência nos negócios (Business Intelligence ou BI) são aliadas importantes para integrar diversas fontes de informação para se definir estratégias e atuação da empresa. Neste trabalho implantaram-se soluções de tecnologia OLAP; as mesmas auxiliam na análise de grandes coleções de dados e buscam padrões, tendências e exceções dentro Data Warehouse, o mesmo constituiu na modelagem para atender as necessidades da área de controladoria da cooperativa, ou seja, permitindo a criação de cenários com mais credibilidade no processo de decisão.

DESENVOLVIMENTO

Aspectos Metodológicos

Como base de conhecimento para elaboração projeto na Cooperativa de Distribuição de energia, a metodologia, conforme Oliveira (2002), estuda os meios ou métodos de investigação do pensamento correto e do pensamento verdadeiro que visa delimitar um determinado problema, analisar e desenvolver observações, criticá-los e interpretá-los a partir das relações de causa e efeito.

Segundo Lakatos e Marconi (2003), os métodos e as técnicas a serem empregados em uma pesquisa devem estar diretamente relacionados com a problemática a ser estudada. No estudo relatado, será utilizada a pesquisa experimental e laboratorial para o desenvolvimento e a descrição dos resultados obtidos, como se apresenta a seguir.

A Pesquisa Experimental, segundo Lakatos e Marconi (2003), consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Portanto, é toda pesquisa que envolve algum tipo de experimento. Com auxílio desse instrumento foi efetuada a análise e a implantação de uma ferramenta OLAP, focalizado nas demandas da organização.

A pesquisa laboratorial “tem como características o uso de instrumentos laboratoriais e manipulação de variáveis” (GULLICH, LOVATO E EVANGELISTA, 2007, p. 35). Neste trabalho a pesquisa laboratorial foi utilizada para a análise e seleção de ferramentas OLAP.

As técnicas de pesquisa são consideradas um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é também a habilidade para usar esses preceitos ou normas na obtenção de seus propósitos (LAKATOS, MARCONI, 2003, p.62).

A documentação direta, segundo Lakatos e

Marconi (2003), constitui-se no levantamento de dados no local onde os fenômenos ocorrem, ou seja, o atual cenário da empresa em que será desenvolvido o trabalho. Com a documentação direta, será utilizada a observação e a entrevista, visando entender e analisar os procedimentos internos da empresa. Segundo Lakatos e Marconi (2003), a observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não possuem consciência, mas que orientam seu comportamento.

Com a documentação direta, utilizou-se a observação e a entrevista, visando entender e analisar os procedimentos internos da empresa. Além disso, foi benéfica no levantamento do indicador dos principais requisitos para posterior detalhamento do indicador e elaboração da modelagem dimensional, bem como na análise das ferramentas OLAP.

A documentação indireta, para Lakatos e Marconi (2003), é a fase da pesquisa realizada com o intuito de recolher informações prévias sobre o campo de interesse. O levantamento de dados é o primeiro passo de qualquer pesquisa científica, sendo feito, normalmente, de duas maneiras: pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

A técnica de documentação indireta via pesquisa bibliográfica foi utilizada no desenvolvimento da fundamentação teórica, em que é possível verificar conceitos e ideias de pesquisadores e estudiosos a respeito da temática estudada. Utilizou-se a técnica de documentação indireta via pesquisa bibliográfica para o desenvolvimento da fundamentação teórica, na qual é possível verificar conceitos e ideias de pesquisadores e estudiosos a respeito da temática estudada.

Cooperativismo

As cooperativas, conforme Veiga e Fonseca (2001), possuem dupla natureza, pois atuam como entidade social, ou seja, é um empreendimento financiado, administrado e controlado coletivamente a serviço de seus associados, assim como consiste em uma empresa, pois deve estar voltada e atenta para o mercado, ser eficiente e eficaz, sem perder na disputa desenfreada com o capitalismo. Porém essa dupla natureza se reflete na grande contradição empresarial das cooperativas, distribuir os resultados aos associados ou acumular para crescer. Neste caso, o planejamento, a visão de futuro tem que ser consenso entre todos do quadro social da cooperativa.

As cooperativas podem atuar em diversas atividades econômicas, como por exemplo, a prestação de serviço, mais especificamente o segmento de distribuição energia elétrica, que se caracteriza como o segmento do setor elétrico dedicado à entrega de energia elétrica para um usuário final. Atualmente, o Brasil possui um conjunto de permissionárias, ou seja, cooperativas de eletrificação rural que passaram ou estão passando pelo processo de enquadramento como permissionária de serviço público de distribuição de energia elétrica.

Controladoria

A área de controladoria, segundo Nascimento e Reginato (2007), tem a função de promover a eficácia das decisões, monitorando a execução dos objetivos estabelecidos, diagnosticando eventuais desvios entre os resultados esperados e os alcançados.

A essência do controle organizacional, conforme Nascimento e Reginato (2007), está diretamente associada à competência da alta administração de uma organização de integrar as suas áreas e os gerentes em torno de seus objetivos, buscando facilitar a sua gestão a partir do monitoramento e acompanhamento da atuação e desempenho desses gerentes e da avaliação dos resultados de suas ações diante das expectativas dos resultados esperados. Logo, o controle organizacional ou controladoria é compreendido e observado como parte do processo de gestão.

Nesse contexto, o conceito de controle organizacional pode ser compreendido quando analisado sob diferentes dimensões, que Nascimento e Reginato (2007) denominam de controle de gestão, controle de dados e informações, controle e procedimentos internos, conforme representadas na Figura 1, em que se observa que a visão dimensional de controle é construída a partir do modelo de gestão da empresa.

Figura 1: Dimensões do Controle Organizacional.



Fonte: Adaptado de Nascimento e Reginato, 2007.

Sistemas de Informação

Ao longo dos anos, com a utilização de sistemas de informação, as organizações foram acumulando informações importantes para o seu negócio e sobre o comportamento dos seus clientes, mas em geral isso é apenas utilizado pelo processamento de transações em tempo real, também conhecido por OLTP (*Online Transaction Processing*) que, conforme Cortês 2008, constitui as operações de entrada, saída e manutenção de dados realizados por sistemas ou módulos como controle de estoque, contas a pagar e a receber, cadastros de clientes e fornecedores entre outros.

Business Intelligence (BI), para Turban *et al* (2010), é um termo que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias. Os principais objetivos do BI são permitir o acesso interativo aos dados, proporcionar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e

analistas de negócio a capacidade de realizar a análise adequada. O processo do BI tem base em grande parte na transformação de dados em informações, depois em decisões e finalmente em ações.

Para suportar as ferramentas de BI, necessita-se de Data Warehouse que, conforme Cortês (2008), é um repositório de dados oriundos de bases diversas, tanto internas quanto externas à organização, relacionadas a períodos diversos de tempo. Ele abrange um amplo cenário possibilitando a realização de análises e correlações em processos de extração de conhecimentos para utilização em áreas estratégicas, táticas ou mesmo operacionais da organização.

Conforme Turban *et al* (2010), OLAP (*Online Analytical Processing*) se refere a uma variedade de atividades normalmente executadas por usuários finais em sistemas online. OLAP inclui atividades como geração e resposta de consultas, solicitação de relatórios e gráficos ad hoc e execução dos mesmos, realização de análises estatísticas tradicionais ou modernas e construção de apresentações visuais. Basicamente os produtos de OLAP oferecem recursos de modelagem, análise e visualização de grandes conjuntos de dados, ou para sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBD) ou, mais frequentemente, para sistemas de Data Warehouse.

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos no desenvolvimento do estudo proposto. Inicialmente buscou-se conhecer a história e a situação atual da organização, bem como detalhar um dos indicadores estratégicos, desenvolvendo-se o processo de ETL, a elaboração de um Data Warehouse, a análise de ferramentas OLAP e a exploração dos resultados do indicador utilizando-se da ferramenta selecionada.

Contexto Organizacional

A Cooperativa de Distribuição de Energia atua na distribuição de energia há 42 anos, para 12 municípios da região noroeste, com predominância no meio rural tem como missão promover o desenvolvimento sustentável gerando e distribuindo energia, oferecendo produtos e serviços com excelência, contribuindo na qualidade das pessoas e respeitando o meio ambiente.

Conforme seu organograma, a organização está subdividida em três níveis, sendo que no topo fica o nível estratégico composto pela Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e o Presidente. A Assembleia Geral é o órgão máximo, pois é representada por todos os associados da Cooperativa, sendo subsidiada pelas informações fornecidas pelos setores, Técnicos (Distribuição), Administrativo Financeiro, Gestão de Pessoas, Controladoria e Auditoria Externa, que são responsáveis pela análise econômica, financeira, operacional e pela verificação da adoção de políticas e normas aplicáveis ao ramo de distribuição de energia elétrica, em especial as resoluções editadas pelo órgão fiscalizador ANEEL.

Portanto, as estratégias da cooperativa são deliberadas pelos associados, representados pelo

Indicador

Para apoiar a área de controladoria, é importante definir alguns indicadores alinhados aos objetivos que a organização deseja atingir com a implantação da ferramenta OLAP. Portanto, através de reuniões com a área de controladoria da organização, optou-se por trabalhar com apenas um indicador, por questões de disponibilidade de tempo e limitações de recursos (pessoas).

Identificou-se o indicador de Análise do Faturamento de Distribuição de Energia, conforme detalhamento no Quadro 1, como o mais oportuno e relevante para os processos da empresa, pois fornece informações aplicáveis às diversas áreas da cooperativa, permitindo uma visão geral da distribuição de energia pelas região de atuação, tarifa e consumidor. Além de medir a quantidade e valor de kWh faturados, o indicador pode ser utilizado para medir o desempenho de alguns processos e atividades, para mostrar a distância entre o que foi planejado e o que foi executado em relação a objetivos e metas delineadas no planejamento estratégico, bem como pode auxiliar na detecção de fraudes e/ou defeitos na infraestrutura de distribuição de energia, favorecendo uma gestão mais aprimorada no faturamento da energia distribuída.

Quadro 1: Indicadores.

Faturamento de Distribuição de Energia	
Objetivo:	Evidenciar alguns aspectos do faturamento e distribuição com os serviços de distribuição de energia elétrica.
Detalhamento:	- Faturamento - Média/Moda de Consumo
Definições:	Anual, Semestral, Trimestral e Mensal.
Dimensões:	@DimTarifa, @DimTempo, @DimConsumidor, @DimRegiao, @DimClasse, @DimGrupo

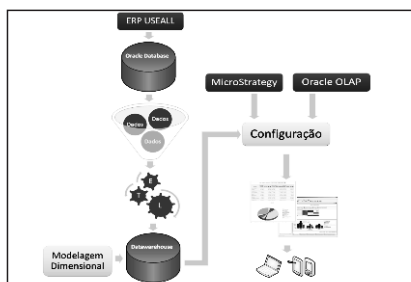
Fonte: Pacheco, Barasuol, Seibel 2012.

Portanto, neste estudo utilizou-se do Indicador Análise do Faturamento de Distribuição para testar o fluxo de trabalho, o processo de ETL.

Metodologia de Trabalho

Elaborou-se um fluxo de trabalho para simplificar o processo de implantação, conforme ilustra a Figura 3, inicia-se pela criação do Data Warehouse que tem sua estrutura de dados definida pela etapa de modelagem dimensional, que é posteriormente alimentado pelo processo de ETL (extração, transformação e carga das informações) da base de dados do sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*). Após essas etapas, inicia-se o processo de configuração das ferramentas OLAP, para posteriormente construir os relatórios e gráficos com os indicadores.

Figura 3: Fluxo de Trabalho.



Fonte: Adaptado de Nascimento e Reginato, 2007.

Conselho Administrativo e pelo Conselho Fiscal, apoiados pelo nível tático e operacional; no entanto, todos os órgãos citados são os responsáveis por garantir a Governança da Cooperativa e a Direção Estratégica.

Análise e Seleção das Ferramentas de BI

A análise das ferramentas do projeto de BI tem como base os principais requisitos do usuário que precisam ser avaliados e planejados para atender suas necessidades, dentre esses principais requisitos está à integração de dados entre plataformas/fontes de dados diferentes.

Como o usuário vai visualizar as informações, ou seja, a conectividade. Além disto, a modelagem e o armazenamento dos dados é outra preocupação importante para que as respostas esperadas às consultas complexas possam ser fornecidas com a flexibilidade e com o desempenho adequado. Foram avaliadas três ferramentas MicroStrategy Reporting Suite, Oracle BI, Microsoft Analysis Services 2012, respectivamente abreviadas como solução A, B e C.

Quadro 2: Comparação das soluções analisadas.

Solução	A	B	C
Nome Comercial	Microstrategy Reporting Suite	Oracle BI	Microsoft Analysis Services
Conectividade	Ampla	Ampla	Limitada
Segurança	Ampla	Ampla	Limitada
Integração	Ampla	Limitada	Ampla
Modelagem	Ampla	Média	Ampla

Fonte: Pacheco, Barasuol, Seibel 2012.

Considerando as características analisadas, percebe-se que as três soluções avaliadas poderiam atender as necessidades da empresa, porém a ferramenta A apresenta melhor usabilidade e flexibilidade, tanto para o cliente final como para o administrador/designer, assim como os investimentos financeiros são menores se comparados com os custos das soluções B e C.

A solução B possui características típicas de grandes corporações, pois a mesma se apresenta mais adequada em projetos que exigem níveis elevados de robustez e desempenho, bem como demanda de um aporte financeiro mais elevado. Já a solução C, tem um preço atraente, mas possui algumas restrições de sua plataforma que podem atrapalhar as estratégias da empresa a longo prazo.

Portanto, considerando o custo/benefício e a usabilidade das soluções avaliadas, elegeu-se o Microstrategy como solução de Business Intelligence para a organização, pois se adapta melhor as suas demandas e estratégias.

Análise dos Indicadores

Os indicadores de desempenho têm a funcionalidade de analisar de forma clara e objetiva as informações das empresas utilizando como parâmetros o uso de fórmulas, tabelas e gráficos representativos a

fim de estabelecer um parecer sobre a situação das empresas em que são aplicados estes indicadores. Com as informações extraídas do sistema ERP e armazenada em um Data Warehouse através do processo de ETL, foi construído o dicionário de dados entre outras configurações necessárias para demonstrar os indicadores no Microstrategy, a seguir apresentados.

A análise Consumo de Energia demonstra, no Quadro 3, o consumo de energia por Kwh em cada região separado por ano. No exemplo, percebe-se que a Região de Três de Maio é responsável por aproximadamente 30% do consumo e vem apresentando crescimento desde o ano de 2009, enquanto que nas outras regiões se mantém sem alterações significativas.

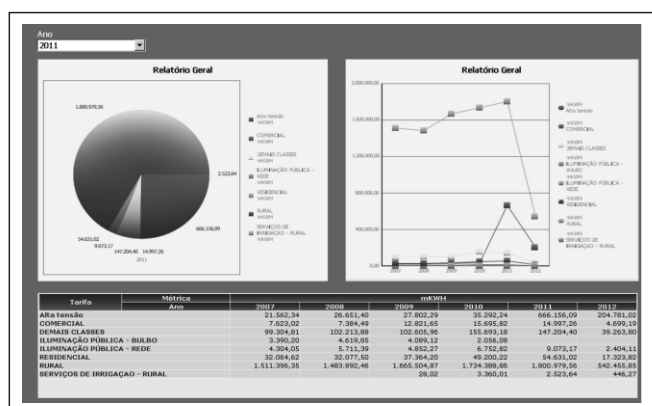
Quadro 3: Kw/h consumido por região.

Região	Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ALECRIM	Métrica	0,00	116,89	168,89	152,86	136,03	35,80
ALEGRIA	mKVH	479.651,08	483.064,92	553.696,10	577.814,73	604.048,70	181.891,09
DRM.CARDOSO	mKVH	388.833,58	409.104,61	469.946,88	510.154,36	537.414,87	169.697,84
HORIZONTINA	mKVH	1.091.703,05	1.152.047,04	1.248.709,58	1.331.101,09	1.366.663,57	399.847,62
INDEPENDENCIA	mKVH	1.246.940,78	1.287.901,56	1.408.572,23	1.464.308,71	1.550.218,15	328.387,02
INHACORA	mKVH	1.456,02	1.887,49	2.444,14	1.575,20	1.505,25	440,41
NOVO MACHADO	mKVH	523.971,02	530.638,91	587.440,85	591.931,99	608.653,14	181.638,00
PORTO MAIA	mKVH	93.134,74	89.381,35	104.335,32	104.729,99	117.164,96	35.833,94
S. JOSE DO INHACORA	mKVH	60.501,35	61.231,65	73.937,76	79.594,76	83.990,98	24.757,77
SANTA ROSA	mKVH	6.274,40	6.970,26	8.398,10	9.801,32	12.522,21	5.143,29
SAO MARTINHO	mKVH	25.461,72	28.541,94	32.218,25	32.642,70	31.675,76	8.595,53
SÃO VALÉRIO DO SUL	mKVH	94,13	207,08	757,87	811,57	817,62	148,90
TRÊS DE MAIO	mKVH	1.679.645,39	1.662.530,97	1.855.068,38	2.002.439,23	2.695.965,14	811.374,06
TUCUNDUVA	mKVH	436.304,43	437.339,67	491.646,77	507.335,99	517.331,87	142.581,15
TUPARENDI	mKVH	904.462,93	876.423,81	1.019.395,26	1.032.901,62	1.073.145,61	330.689,78
Total	mKVH	6.938.434,62	7.027.408,15	7.906.336,38	8.247.436,12	9.208.854,86	2.821.462,20

Fonte: Pacheco, Barasuol, Seibel 2012.

Já os painéis, também conhecidos como dashboards, foram criados para facilitar o detalhamento das informações. O dashboard por região, conforme a Figura 4, demonstra quanto cada Tarifa tem consumo, em Kwh, para cada região.

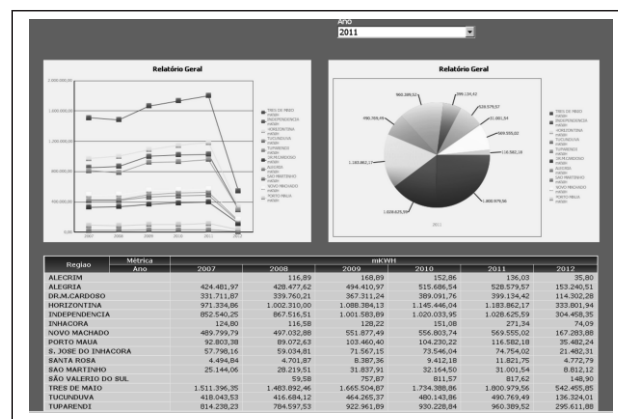
Figura 4: Dashboard por Região.



Fonte: Pacheco, Barasuol, Seibel 2012.

O dashboard por tarifa (preço) conforme a Figura 5, demonstra quanto cada Região tem de consumo, em Kwh, para cada tipo de Tarifa. No exemplo, pode-se identificar que a Tarifa do tipo Rural tem como as três principais regiões consumidoras: Três de Maio, Horizontina e Independência.

Figura 5: Dashboard por Tarifa.



Fonte: Pacheco, Barasuol, Seibel 2012.

Contribuições do Estudo

Pôde-se constatar que a implantação de uma ferramenta de BI é viável, pois os dados disponibilizados pelos sistemas internos usados pela Certhil Distribuição são consistentes e maduros, portanto a organização pode explorar os benefícios e capacidades do BI de proporcionar, na área de controladoria:

- Estruturação de diversos controles que não existiam antes ou que precisam ser aperfeiçoados.
- Acompanhamento do desempenho das áreas.
- Fornecimento ágil de informações aos diretores da organização, e a outros tomadores de decisões.
- Já na área de tecnologia da informação, há a oportunidade de:
 - Atuar no gerenciamento da informação e dos recursos tecnológicos disponibilizados.
 - Ser uma apoiadora da área de controladoria e do processo de gestão.
 - Não perder mais tempo supérfluo compilando dados e/ou estruturando relatórios.

Além disso, esses benefícios disponibilizados pelas ferramentas de BI podem se estender às áreas operacionais que, fazendo uso de informações mais estratégicas, podem aprimorar suas atividades, colaborando para a melhoria do pensamento sistêmico da organização.

Esta pesquisa aplicada produziu resultados práticos que cooperam para o meio acadêmico, através do estudo e a experiência com as ferramentas de BI oportunizou colocar em prática conceitos e modelos que podem servir de referência para trabalhos futuros, sendo que entre as recomendações para trabalhos futuros, tais como:

- Definir um conjunto de indicadores de desempenho composto pelas expectativas: financeiras, dos processos internos, dos sócios e clientes, com base nos objetivos estratégicos. Por meio de entrevistas, seminários, grupos de trabalho e principalmente ouvir a

alta direção.

- Elaborar um plano de implementação do conjunto de indicadores.

- Estabelecer uma política para que o conjunto de indicadores seja reavaliado com periodicidade, pois com tempo podem surgir novas necessidades a serem incorporadas.

- Avaliar o alinhamento das medidas operacionais do cotidiano da empresa com as medidas propostas no conjunto, identificando eventuais desvios e propondo as ações necessárias.

- Caso o conjunto de indicadores, sugestão deste trabalho, venha a ser implementado, verificar a real contribuição dos mesmos para o processo de tomada de decisão.

CONCLUSÃO

Considerando a importância das informações para o desempenho das organizações, torna-se imprescindível que as mesmas dediquem atenção especial à forma como as informações são obtidas, processadas e mantidas. Nesse contexto, as áreas responsáveis são: a área de controladoria, que funciona de forma a centralizar as informações pertinentes a sua atividade de monitoramento das áreas, planejamento e realização, correção dos possíveis desvios entre o planejado e o realizado a fim de abastecer o processo de tomada de decisão com informações consistentes e tempestivas, e a área de tecnologia da informação, responsável pela geração, processamento e manutenção de informações relevantes à controladoria, ao processo decisório e as demais áreas. Portanto, essas áreas devem atuar em sinergia para prover informações adequadas e comunicá-las de forma eficaz para a alta direção.

Para facilitar o processo de sua geração, disponibilização e comunicação, assim como o melhoramento interno das áreas organizacionais e o desempenho, principalmente da área de controladoria é que surgiram as ferramentas de Business Intelligence, cuja finalidade é tornar dinâmico e flexível o uso das informações, formatadas e manuseadas pelo próprio usuário.

Nesse âmbito, este trabalho atende o propósito geral implantar na cooperativa uma ferramenta de Business Intelligence para a área de controladoria melhor exercer sua função junto ao processo decisório.

Considerando os resultados alcançados nesse trabalho, conclui-se que as ferramentas de BI podem auxiliar a controladoria na sua função de fornecer informações confiáveis, úteis e tempestivas requeridas pelo processo decisório, por meio de sua flexibilização e dinamicidade. Aliadas, as áreas de Controladoria e Tecnologia da Informação fornecem os subsídios necessários para que a alta administração adquira mais maturidade na forma de tomar decisões. Portanto, os indicadores codificados pela ferramenta OLAP selecionada permitem prover informações confiáveis aos tomadores de decisão.

REFERÊNCIAS

CÔRTEZ, Pedro Luiz. 2008. **Administração de Sistemas de Informação**. São Paulo: Saraiva. ISBN 9788502064508.

GULLICH, R. I. da C.; LOVATO, A.; EVANGELISTA, M. dos S. 2003. **Metodologia da Pesquisa: normas para apresentação de trabalhos: redação, formatação e editoração**. 2 ed. Três de Maio: SETREM, 2007. ISBN 8599020013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas. ISBN 8522433976.

_____. 2001. **Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6 ed. São Paulo: Atlas. ISBN 852242991

NASCIMENTO, Auster M.; REGINATO, Luciane. 2007. **Controladoria: um enfoque na eficácia organizacional**. São Paulo: Atlas. ISBN 8522474907.

Oliveira, Silvio Luiz. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2. Ed. São Paulo: Pioneira, 2002. ISBN 9788522100705.

PADOVEZE, Clóvis Luis. 2007. **Controladoria Estratégica e Operacional: conceitos, estrutura, aplicação**. São Paulo: Thomson Learning. ISBN 8522103070.

TURBAN, Efraim...[et al]. 2010. **Tecnologia da Informação para Gestão**. Tradução: Edson Furmankeiwicz – 6ª ed. Porto Alegre: Bookman. ISBN 9788577805082.

VEIGA, Sandra Mayrink; FONSECA, Isaque. 2001. **Cooperativismo: uma revolução pacífica em ação**. Rio de Janeiro: DP&A:Fase. ISBN 8574901202.

PACHECO, Jonas R.; SEIBEL, Tiago; BARASUOL, Edelmair. 2012. **IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTA OLAP PARA ANÁLISE DE CENÁRIOS EM UMA COOPERATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA**. Estágio Final de Curso Bacharelado em Sistemas de Informação. SETREM.